



HAL
open science

Méthode et outils de diagnostic pour l'aide à la décision : application à la création de zones d'activités économiques dans une optique de développement durable

Sana Sidi-Boumedine Boigelot

► To cite this version:

Sana Sidi-Boumedine Boigelot. Méthode et outils de diagnostic pour l'aide à la décision : application à la création de zones d'activités économiques dans une optique de développement durable. Automatique / Robotique. Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, UVHC, (France), 2007. Français. NNT : 2007VALE0006 . tel-03001842

HAL Id: tel-03001842

<https://uphf.hal.science/tel-03001842v1>

Submitted on 12 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Thèse

Présentée à l'Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis pour obtenir
le grade de

Docteur

Ecole doctorale : Sciences de l'Ingénieur, Mathématiques, Humaines, Juridiques
et de Gestion

Spécialité : Automatique et Informatique des Systèmes Industriels et Humains

Par

Sana SIDI-BOUMEDINE BOIGELOT

Le 16 février 2007

Méthode et outils de diagnostic pour l'aide à la décision. Application à la création de Zones d'Activités Economiques dans une optique de Développement Durable.

Directeur de thèse
Pr. Christian TAHON

JURY

Rapporteurs

Youssef DIAB, Professeur, Université de Marne la Vallée
Jean-Yves TOUSSAINT, Professeur, INSA de Lyon

Examineurs

Catherine BUHE, Maître de Conférence, Université de Technologie de Compiègne
Louis LARET, Docteur d'Etat, SECO (Belgique)
Sylviane NIBEL, Docteur, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
Christian TAHON, Professeur, Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis

Invités

Daniela BELZITI, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
Chékib BEN SMIDA, Communauté d'Agglomération du Douaisis



Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis

Thèse

Présentée à l'Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis pour obtenir
le grade de

Docteur

**Ecole doctorale : Sciences de l'Ingénieur, Mathématiques, Humaines, Juridiques
et de Gestion**

Spécialité : Automatique et Informatique des Systèmes Industriels et Humains

Par

Sana SIDI-BOUMEDINE BOIGELOT

Le 16 février 2007

Méthode et outils de diagnostic pour l'aide à la décision. Application à la création de
Zones d'Activités Economiques dans une optique de Développement Durable.

Directeur de thèse
Pr. Christian TAHON



Thèse financée par



CSTB
le futur en construction



PREFACE

En me demandant de lui écrire une préface pour sa thèse, Sana me met devant un dilemme : apparaître comme un vil flatteur, ou me pousser et m'astreindre à une excessive rigueur pour que mes commentaires ne soient pas sujets à caution.

Indépendamment de mes états d'âme, je considérais déjà le sujet qui lui avait été proposé comme assez délicat, alors même qu'il s'agissait, au départ tout au moins, de réhabilitation urbaine. Le déplacement vers le thème des zones d'activités me paraissait un peu ardu pour quelqu'un qui n'avait jamais travaillé en urbanisme.

Pourtant, au fur et à mesure que Sana avançait dans le traitement de son nouveau sujet, je me suis rendu compte que la démarche qu'elle était en train d'élaborer progressivement, relative à la qualité environnementale, était porteuse de défis méthodologiques, et d'exigences épistémologiques cachées, redoutables et, de ce fait, intéressante.

Indirectement, cela signifie que cette démarche était pertinente dès lors qu'elle agissait comme révélateur de dimensions multiples, et que se construisait petit à petit une cohérence, dotée plus tard d'un nom significatif, celui d'OASIS.

Or, et à mon sens, nous n'en sommes plus au niveau de la pure coïncidence, le terme d'OASIS désigne, dans ce milieu hostile qu'est le désert, cet équilibre délicat et fragile et cette conjugaison exceptionnelle de facteurs : l'homme, l'eau, la terre, pour engendrer cet improbable, cet impensable univers, cet équivalent terrestre du paradis.

Qu'est-ce en effet que la haute qualité environnementale, si ce n'est créer là où les conditions propitiatoires ne sont pas forcément réunies, une conjugaison nouvelle de facteurs qui engendrera attractivité et excellence pour des activités économiques porteuses d'emploi et de développement local, en général dans des communes qui souffrent précisément d'un processus de désertification ?

Toutes choses égales d'ailleurs, j'ose cette terminologie que les thèses sur l'arc utile de l'Europe ou que l'auteur de *Paris et le désert français* n'auraient pas reniée, parce que la concurrence, sous les mots d'ordre de compétitivité territoriale ou de création de pôles de compétence, est présente, et elle est sévère.

Les défis déjà anciens, mais encore présents, de Lille, de Toulouse, de Montpellier, pour acquérir le statut de métropole régionale pour survivre et surtout prospérer, à l'ombre menaçante de la mondialisation et de la construction d'une Europe libérale, étaient sous-tendus par cette idée que, quelque part, l'excellence était porteuse d'avenir, et le seul garant du développement local. Ces exemples continuent à interpeller les collectivités locales soucieuses de préservation de l'emploi.

Qu'est ce qu'être concurrentiel, dans un tel contexte si on n'est pas porté par ce mouvement de dépassement et d'élévation qui porte vers de nouveaux seuils de l'excellence ?

A ce titre, la démarche OASIS, lorsqu'elle est appliquée à un contexte régional, globalement équipotentiel et indifférencié dans ses caractéristiques générales, (les avantages dits comparatifs y étant comparables) véhicule avec elle cette recherche de l'excellence, et illustre la volonté de la collectivité qui l'utilise de sortir du lot, ce qui est, entre autres, la marque du partenaire crédible : n'est-ce pas le défi qu'ont relevé, à une autre échelle, Lille et Poitiers, pour ne citer qu'elles ?

Entreprendre une telle démarche, c'est montrer que l'on veut, ce qui est en soi le gage de la recherche de la qualité et du mieux, et l'expression d'une volonté de performance, notamment environnementale.

C'est ainsi que, par exemple, au Séminaire International sur la qualité urbaine à Genève, en mai 2006, ce que cette ville (Genève), en partenariat avec Zurich et Berne a, de façon quasi obsessionnelle, au point d'oublier le caractère mondial de cette manifestation, cherché à vendre à la Chine, qui prépare semble-t-il une Exposition universelle, ce n'est pas tant des produits "de qualité suisse", que la compétence et le savoir-faire de ces villes dans la production de l'excellence urbaine.

Rachid SIDI BOUMEDINE

100
101
102

RÉSUMÉ

L'aménagement des Zones d'Activités Economiques ZAE est un enjeu majeur pour les collectivités à travers la création d'emploi et les rentrées fiscales. Face aux problèmes de fonctionnement d'une ZAE et aux impacts qu'elle génère sur son environnement urbain et naturel les collectivités réagissent et adoptent des démarches d'aménagement et de gestion environnementales.

Nous avons observé que les outils existants étaient concentrés sur la phase de gestion des ZAE. Nous avons alors proposé une méthode et des outils pertinents et simples d'usage afin d'assister les aménageurs dans les projets de création.

La méthode et les outils ont pour objectif d'analyser les sites d'accueil des projets d'aménagement. Le diagnostic réalisé sur la base d'un système d'indicateurs révèle les points forts (potentiels) et les points faibles (vulnérabilité) du site par rapport au projet de ZAE. Cette analyse apporte les informations pertinentes pour l'aide à la décision, l'élaboration du programme ainsi qu'à l'identification des pistes de réflexion et des solutions à intégrer lors de la conception du projet.

La méthode conduit également à l'analyse de l'adéquation du projet avec le site : choix d'un site (comparaison de sites potentiels), choix du type d'activité à accueillir (industrie, tertiaire).

Mots clés : zones d'activités économiques, collectivités, aménagement, création, développement durable, diagnostic, aide à la décision.

ABSTRACT

The development of Industrial and Business Parks (IBP) is a major stake for the communities because of the creation of job and the financial contribution by taxes. In order to face the problems met in the IBP functioning and the impact which they have on their urban and natural environment, local authorities react and adopt environmental tools.

Most of those tools focus on the management of the IBP. That's why we then proposed a method and tools enabling developers to make decisions in a sustainable way from the upstream stage of the creation of an IBP.

The method and the tools aim at performing a diagnosis of the site chosen for the projects implantation. This diagnosis is carried out on the basis of a sustainable development indicators system. Its purpose consists of revealing the strong and weak element of the site with regard to the project. The analysis of the result of the diagnosis points out relevant information for decision-making and for working out of the goal setting brief.

The method is also leads to the analysis of the adequacy of the project with the site as well: choose a site for the project, choose an economical activity for the site (industry, trade, ...).

REMERCIEMENTS ET DEDICACE

Le travail exposé dans le présent manuscrit a été réalisé au sein du Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'informatique Industrielle et Humaine, équipe Systèmes de Production (LAMIH/SP). Je remercie Christian TAHON pour son accueil dans cette équipe et pour l'encadrement. Ses remarques pertinentes ont permis de cadrer et d'approfondir les travaux de recherche.

Je souhaite remercier Jean-Yves TOUSSAINT et Youssef DIAB pour avoir accepté d'être rapporteurs de mes travaux de thèse.

J'exprime ma gratitude envers les examinatrices Sylviane NIBEL, Daniela BELZITI pour leur disponibilité et leur encadrement et Catherine BUHE pour les multiples échanges et toute l'aide apportée dans l'étude des problèmes de fond.

Je tiens également à remercier les personnes du CSTB pour l'accueil et l'aide fournie pendant les mois que j'ai passé parmi eux : Louis LARET, Johannes ZIRNGIBL, Caterina JOURY, Claude FRANCOIS, Philippe DUCHENE, Jean-Christophe VISIER, Ahmad HUSAUNDEE, Jean-luc SALAGNAC, Jean-Christophe LOMBARDO, Sophie MOREAU, Bernard DE GOUELLO, sans oublier les doctorants Hind, Nazila, Nicolas et Fadi.

Mes remerciements vont aussi à tout les professionnels qui m'ont consacré un peu de leur temps et qui ont partagé leurs connaissances : Taoufik SOUAMI, sociologue, Catherine LIEFOOGHE de l'association PALME, Maxime LEGRAND du Syndival, Dominique VERIER de la Communauté d'Agglomération Porte du Hainaut, Olivier NGUYEN, architecte, mais surtout Chékib BEN SMIDA de la Communauté d'Agglomération du Douaisis et Nicolas DEVAUX de la CCI du Valenciennois (anciennement).

Je garderais en mémoire la qualité de l'accueil dans le laboratoire et remercie mes collègues pour leur aide et leur sympathie (présent et passé) : Vincent, Marlène, Gautier, Hakim, Dante, Hervé, Abderrezak, Farida, Frédéric, Bruno, Dominique, Alain, Sondes, Thérèse, Philippe, Marc, Lahcen, Felicia, Salah, Damien, Yves, Thierry et Antoine.

Je ne serais pas là où j'en suis sans les amis de très longue date qui m'ont aidé à m'accrocher dans les moments difficiles de la thèse. Ils se reconnaîtront.

Je remercie aussi la famille pour son soutien infaillible et continu : Maya, Mehdi, Fadela, Chawki, Chakib, Alain, Béatrice, Karine, Raymonde et Paul.

A Titem, Rachid et Grégory.

Une pensée pour C. ATTOUB et pour tous ceux qui n'ont pas eu le temps d'atteindre leurs buts. A nous d'aller plus loin.

TABLES DES MATIERES

Préface.....	3
Résumé.....	4
Abstract.....	4
Remerciements et dédicace	5
Tables des matières	6
Liste des figures	10
Liste des tableaux	11
Note aux lecteurs.....	14
Introduction.....	16
Chapitre I : L'aménagement des Zones d'Activites Economiques et le Développement Durable.....	18
1. Les Zones d'Activités Economiques en France.....	19
1.1. L'historique des Zones d'Activités Economiques	19
1.1.1. L'évolution industrielle et évolution urbaine.....	19
1.1.2. La collectivité territoriale et l'activité économique	20
1.2. Qu'est ce qu'une Zone d'Activités Economiques ?	20
2. Le cycle de vie et les acteurs des ZAE	22
2.1. Le processus d'aménagement d'une Zone d'Activités Economiques	22
2.1.1. Le processus de création d'une Zone d'Activités Economique	24
2.1.2. L'extension, le renouvellement et le management	26
2.2. Les acteurs du projet d'aménagement d'une ZAE	27
2.2.1. Les groupes d'acteurs présentés par les organismes français	28
2.2.2. Proposition de huit groupes d'acteurs du cycle de vie des ZAE	29
2.3. L'intervention des groupes d'acteurs dans le cycle de vie d'une ZAE	31
3. Les problèmes d'exploitation des Zones d'Activités Economiques	32
3.1. Les problèmes internes et fonctionnels	32
3.2. Les impacts négatifs des ZAE sur le territoire	33
3.3. Le problème de non adéquation de l'offre et de la demande foncière	34
3.4. Les nouvelles exigences des entreprises	35
3.5. Les attentes et les besoins des aménageurs.....	36
4. Les démarches et outils pour le développement durable	37
4.1. La définition du développement durable	37
4.2. Les démarches	39
4.1.1. La Charte de Qualité Environnementale	41
4.1.2. Le Système de Management Environnemental	42
4.3. Les outils	44
4.3.1. L'outil de diagnostic de l'association APDD	45
4.3.2. L'outil de diagnostic d'Expansion 42	46
4.3.3. Le guide de management de l'association Orée	46
4.3.4. L'outil d'analyse du CETE Normandie Centre.....	47
4.4. Synthèse des démarches et des outils	47

Chapitre II : L'objectif et le cadre des travaux de recherche	52
1. Le cahier des charges des travaux de la thèse.....	53
1.1. L'objectif des travaux de thèse	53
1.2. Le cadre de réalisation des travaux.....	53
2. La démarche de réalisation des travaux de thèse	55
3. La cohérence du diagnostic OASIS avec les étapes amont du processus	59
Chapitre III : La base théorique et la méthode de diagnostic	62
1. Les objectifs et les thèmes de développement durable pour les ZAE	63
1.1. La définition des objectifs et des thèmes.....	63
1.2. La description du contenu des objectifs et des thèmes	69
2. Les éléments d'analyse et questions clés.....	76
2.1. La définition des éléments d'analyse et des questions clés.....	76
2.2. Le modèle de présentation et de structuration du contenu de la base théorique	77
3. La méthode de diagnostic OASIS.....	83
3.1. La phase 1 : Introduction du diagnostic	86
3.2. La phase 2 : Traitement de l'information - Collecte des données	89
3.3. La phase 3 : Traitement de l'information - Structuration et analyse	90
3.4. La phase 4 : Restitution et exploitation des résultats.....	92
Chapitre IV : Le système d'indicateurs de diagnostic et les outils de collecte de données.....	94
1. Le contenu et la démarche d'élaboration du système d'indicateurs OASIS	95
1.1. Les exigences concernant le système OASIS et ses indicateurs	95
1.2. La démarche d'élaboration du système d'indicateurs	97
2. La sélection des systèmes d'indicateurs de développement durable urbain	98
2.1. Les critères de sélection des systèmes d'indicateurs existants	99
2.2. L'analyse et la sélection des systèmes.....	100
3. La sélection des indicateurs existants	101
3.1. Les conditions de sélection des indicateurs existants.....	101
3.2. L'analyse et la sélection des indicateurs.....	102
3.3. Les thèmes "documentés" et les thèmes "peu documentés"	106
4. L'élaboration des indicateurs de diagnostic	107
4.1. Les lacunes de l'existant.....	107
4.2. L'élaboration des indicateurs : combler les lacunes.....	109
4.3. Le bilan des lacunes et de l'élaboration	118
5. Les outils de collecte de données.....	119
5.1. Les fiches descriptives.....	120
5.2. Les notices d'acquisition des données	125
5.3. La fiche d'identité du site d'accueil du projet.....	127

1. Les fiches d'analyse thématique du site et la matrice de transition vers les objets opérationnels	131
1.1. Le principe et élaboration	131
1.2. Des thèmes de développement durable vers les objets opérationnels ..	135
2. Les profils du site et le système de notation	139
2.1. Le système de notation.....	140
2.2. L'élaboration des profils	143
3. L'analyse de l'adéquation site-projet	148
4. Le rapport de diagnostic	150
5. Le processus d'exploitation des outils OASIS.....	151
<i>Chapitre VI : L'étude de cas.....</i>	<i>156</i>
1. Description du projet Etudié.....	157
2. Phase d'introduction et de cadrage du diagnostic	158
3. Phase d'acquisition des informations.....	161
4. Phase de structuration et d'analyse.....	164
5. Phase d'exploitation des résultats	175
6. Observations sur l'exploitation de la méthode et des outils.....	176
<i>Conclusion et perspectives.....</i>	<i>178</i>
<i>Annexes du chapitre I</i>	<i>184</i>
1. Annexe n°1.1 : La Zone d'Aménagement Concertée ZAC	184
2. Annexe n°1.2 : La synthèse des interviews.....	185
3. Annexe n°1.3 : Le cycle de vie de la ZAE.....	188
4. Annexe n°1.4 : La répartition des acteurs par les trois organismes présentés	197
5. Annexe n°1.5 : Les critères de choix des sites d'i mplantation.....	198
6. Annexe n°1.6 : Les principes de la déclaration de Rio	199
7. Annexe n°1.7 : La Démarche HQE ² R	200
8. Annexe n°1.8 : Les Zones d'Activités Economiques et les quartiers urbains 202	
<i>Annexes du chapitre III</i>	<i>205</i>
1. Annexe n°3.1 : Les 14 cibles de l'urbanisme HQE	205
2. Annexe n°3.2 : Les 14 cibles de la HQE	206
3. Annexe n°3.3 : Les enjeux, les sources et le table au de cohérence	207
4. Annexe n°3.4 : La description des thèmes de dévelo ppe ment durable des ZAE.....	211
4.1. Objectif : Qualité de l'environnement local.....	211
4.2. Objectif : Ressources naturelles épuisables et patrimoine	214
4.3. Objectif : Impacts sur l'environnementaux à large échelle	216
4.4. Objectif : Cohésion interne de la zone	217
4.5. Objectif : Intégration de la zone dans le territoire.....	218

4.6. Objectif : Dimensions socio-économiques	219
4.7. Objectif : Engagement durable des acteurs.....	221
5. Annexe n°3.5 : Les éléments d'analyse de la base théorique.....	222
6. Annexe n°3.6 : L'Echelle du territoire	224
7. Annexe n°3.7 : Extraits de la base théorique	226
<i>Annexes du chapitre IV.....</i>	<i>232</i>
1. Annexe n°4.1 : Brève présentation des systèmes d'indicateurs évalués.....	232
2. Annexe n°4.2 : Détails sur les critères de sélection des systèmes.....	236
3. Annexe n°4.3 : Extrait du tableau de classement des indicateurs	242
4. Annexe n°4.4 : Extrait du système d'indicateurs complémentaire pour le projet d'extension	247
5. Annexe n°4.5 : Les fiches descriptives des indicateurs.....	250
<i>Annexes du chapitre V.....</i>	<i>257</i>
1. Annexe n°5.1 : Description des objets opérationnels	257
2. Annexe n°5.2 : Le système de notation des indicateurs	259
3. Annexe n°5.3 : Les sous-systèmes d'indicateurs selon le profil d'appartenance.....	267
<i>Glossaire et nomenclature.....</i>	<i>271</i>
<i>Références bibliographiques</i>	<i>273</i>

LISTE DES FIGURES

Figure n°1	Cycle de vie d'une ZAE
Figure n°2a	Création et aménagement d'une zone d'activités économiques
Figure n°2b	Exploitation d'une zone d'activités économiques
Figure n°2c	Renouvellement d'une zone d'activités économiques
Figure n°3	Piliers du développement durable
Figure n°4a	Utilisation des méthodes et des outils existants dans le cycle de vie d'une ZAE
Figure n°4b	Phases non traitées par les méthodes et les outils existants
Figure n°5	Principe d'élaboration d'une Charte de qualité environnementale
Figure n°6	Concept de l'amélioration continue (roue de Deming)
Figure n°7	Etapes de la certification ISO 14001 et l'enregistrement EMAS
Figure n°8	Définition du concept de développement durable à l'échelle d'une ZAE
Figure n°9	Méthode et des outils de diagnostic dans le processus de création d'une ZAE
Figure n°10	Etapes d'élaboration d'un système d'indicateurs
Figure n°11	Elaboration de la base théorique
Figure n°12 a à h	Triptyque Base théorique – Méthode – Outils
Figure n°13	Processus de la Méthode de diagnostic OASIS
Figure n°14	Introduction au diagnostic
Figure n°15	Etape de présentation des intervenants et de la démarche de diagnostic adoptée
Figure n°16	Etape de définition des objectifs
Figure n°17 (b)	Etape de prise de connaissance du site
Figure n°18	Etape d'information des acteurs
Figure n°19	Etape de collecte des données
Figure n°20 (b)	Etape de caractérisation du site
Figure n°21 (b)	Etape d'acquisition des données
Figure n°22	Etape de saisie des informations
Figure n°23 (b)	Etape de saisie des informations
Figure n°24 (b)	Etape d'analyse des informations
Figure n°25 (b)	Etape de présentation des résultats
Figure n°26	Etape de restitution et d'exploitation des résultats
Figure n°27	Répartition des indicateurs existant sur les sept objectifs de développement durable
Figure n°28	Distinction des profils de Vulnérabilité et d'Impact
Figure n°29	Le choix de la forme du profil
Figure n°30	Exemple d'un profil Impact
Figure n°31	Analyse de l'adéquation du site avec le projet : les différents cas de figure
Figure n°32	Liens entre les outils explicités dans un processus d'exploitation
Figure n°33	Les étapes de la Méthode de diagnostic et les outils OASIS
Figure n°34	Situation du projet, environnement urbain et naturel
Figure n°35	Profil d'attractivité
Figure n°36	Profil d'impact
Figure n°37	Profil de vulnérabilité
Figure n°38	Etape de définition du périmètre
Figure n°39	Etape de lancement du projet

Figure n°40	Etape de choix d'un site pour le projet
Figure n°41	Etape de réalisation de l'étude de faisabilité et d'opportunité
Figure n°42	Etape de réalisation de l'étude de faisabilité et d'opportunité
Figure n°43	Etape de diffusion de l'information concernant le lancement du projet
Figure n°44	Etape de réalisation des études préalables
Figure n°45	Etape de restitution des études préalables
Figure n°46	Etape de programmation
Figure n°47	Etape de conception
Figure n°48	Etape d'aménagement et de construction
Figure n°49	Etape de commercialisation
Figure n°50	Réalisation des divers dossiers réglementaires
Figure n°51	Passation des divers marchés pour le projet
Figure n°52	Développement chronologique approximatif (ordre d'idée) d'une ZAE
Figure n°53	Base théorique de la méthodologie HQE ^{2R}
Figure n°54	Le quartier urbain
Figure n°55	La Zone d'Activités Economiques
Figure n°56	Positionnement des enjeux du développement durable dans les trois piliers
Figure n°57	Calcul de la moyenne des nombres d'indicateurs par système
Figure n°58	Rapport entre le nombre d'indicateurs existant et le nombre d'indicateurs élaborés par thème
Photos n°1 et 2	Nuage de fumée de l'explosion de Buncfield
Photo n°3	Production d'énergie renouvelable. Eoliennes de Fauquembergues (62)
Photo n°4	Signalétique interne, Université de Valenciennes (59)
Photo n°5	Un espace entretenu apporte une image positive du site
Photo n°6	Rejets atmosphériques d'un site industriel
Photo n°7	Parking perméable
Photo n°8	Le chevalet de la mine a été sauvegardé et intégré comme élément clé de l'identité du lieu

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1	Répartition des acteurs d'un projet de zones d'activités par rôle
Tableau n°2	Modes et niveaux d'intervention des acteurs dans le projet d'aménagement
Tableau n°3	Phases et mode d'intervention des acteurs dans le cycle de vie d'une ZAE
Tableau n°4	Extraits des statistiques d'aménagement et de commercialisation des parcelles dans les arrondissements du Nord Pas-de-Calais
Tableau n°5	Forme de la courbe de fièvre
Tableau n°6	Synthèse de l'offre en terme d'outils
Tableau n°7	Comparaison de l'offre aux besoins des aménageurs et gestionnaires
Tableau n°8	Synthèse des orientations des travaux de thèse
Tableau n°9	Liste des objectifs et des thèmes de développement durable des Zones d'Activités Economiques
Tableau n°10	Exemples d'éléments d'analyse du site d'accueil du projet
Tableau n°11	Modèle de structuration et de présentation de la base théorique
Tableau n°12	Les thèmes de développement durable qui ont fait l'objet d'une validation par les experts

Tableau n°13	Extrait de la base théorique structurée selon le modèle de présentation élaboré
Tableau n°14	Liste des systèmes d'indicateurs de développement durable urbain à analyser
Tableau n°15	Récapitulatif des critères de sélection des outils
Tableau n°16	Indicateurs existants pour le thème "Sécurité et risques"
Tableau n°17	Exemple de traitement de la redondance (fusion)
Tableau n°18	Indicateurs sélectionnés pour le thème "Sécurité et Risques"
Tableau n°19	Cas de figure d'un élément d'analyse avec une réponse partielle
Tableau n°20	Exemple d'élaboration d'indicateurs manquants
Tableau n°21	Les indicateurs de diagnostic, objectif "Qualité de l'environnement local"
Tableau n°22	Les indicateurs de l'objectif "Ressources naturelles épuisables et patrimoine"
Tableau n°23	Les indicateurs de diagnostic, objectif "Impact sur l'environnement à large échelle"
Tableau n°24	Les indicateurs de diagnostic, objectif "Cohésion interne de la zone"
Tableau n°25	Les indicateurs de diagnostic, objectif "Intégration de la zone dans le territoire"
Tableau n°26	Les indicateurs de diagnostic, objectif "Dimensions socio-économiques"
Tableau n°27	Les indicateurs de diagnostic, objectif "Engagement des collectivités"
Tableau n°28	Bilan de la phase de sélection et d'élaboration des indicateurs
Tableau n°29	Bilan des modèles de fiches descriptives des outils de Développement Durable Urbain
Tableau n°30	Modèle de fiche descriptive des indicateurs quantitatifs et descriptifs
Tableau n°31	Fiche descriptive de l'indicateur concernant les émissions d'éléments polluants
Tableau n°32	Fiche descriptive de l'indicateur concernant les axes de transport
Tableau n°33	Notice d'acquisition des données du questionnaire des eaux
Tableau n°34	Modèle de "fiche d'identité de site" OASIS
Tableau n°35	Modèle de Fiche d'analyse thématique, thème "sécurité et risques"
Tableau n°36	Liste des objets opérationnels définis pour une ZAE
Tableau n°37	Matrice de transition "thèmes-objets"
Tableau n°38	Forme de la fiche "objet opérationnel"
Tableau n°39	Exemple de notation d'un indicateur
Tableau n°40	Extrait du système de notation OASIS
Tableau n°41	Profils d'appartenance des thèmes de développement durable pertinents en projet de création
Tableau n°42	Exemples des profils d'appartenance des indicateurs de diagnostic
Tableau n°43	Forme du tableau de notation et d'agrégation
Tableau n°44	Les différents types d'outils
Tableau n°45	Fiche d'identité du site du futur Parc de Raismes
Tableau n°46	Extrait de la base de données, Objectif "Ressources naturelles épuisables et patrimoine"
Tableau n°47	Partie "état des lieux" de la fiche d'analyse thématique "Pollution de l'air"
Tableau n°48	Analyse des résultats pour les thèmes prioritaires définis
Tableau n°49	Synthèse des apports des démarches environnementales et des besoins des acteurs
Tableau n°50	Liste des objectifs et des cibles de développement durable HQE ² R
Tableau n°51	Liste des cibles de Haute Qualité Environnementale des bâtiments
Tableau n°52	Tableau de cohérence des thèmes
Tableau n°53	Les éléments d'analyse de la base théorique
Tableau n°54	Echelle du territoire dans la base théorique
Tableau n°55	Extrait de la base théorique concernant le thème de "Pollution atmosphérique"
Tableau n°56	Extrait de la base théorique concernant le thème de "Ressource énergétique"

Tableau n° 57	Extrait de la base théorique concerna nt le thème de "Mobilité, transport et réseaux de télécommunication"
Tableau n° 58	Extrait de la base théorique concerna nt le thème de "Insertion sociale par l'emploi"
Tableau n° 59	Calcul de la moyenne des nombres d'in dicateurs par système
Tableau n° 60	Evaluation sommaire de la corresponda nce des outils avec les thèmes de développement durable
Tableau n° 61	Evaluation des systèmes d'indicateur s DDU par rapport aux critères de sélection
Tableau n° 62	Tableau de classement des indicateurs existants
Tableau n° 63	Extrait du système d'indicateurs du diagnostic d'extension
Tableau n° 64	Fiche descriptive de l'indicateur "Nombre de délits dans la collectivité pour 1.000 habitants"
Tableau n° 65	Fiche descriptive de l'indicateur " P rogramme mis en œuvre par la collectivité et les services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne"
Tableau n° 66	Fiche descriptive de l'indicateur "Et endue des zones d'aléas dans le périmètre selon le type de risque"
Tableau n° 67	Fiche descriptive de l'indicateur "Etat d'avancement du Plan de Prévention des Risques Naturels et des aménagements prescrits"
Tableau n° 68	Fiche descriptive de l'indicateur "% de la surface du site à l'état de friche"
Tableau n° 69	Fiche descriptive de l'indicateur " Activités ayant généré une pollution sur le site : Concentration des polluants"
Tableau n° 70	Système de notation OASIS
Tableau n° 71	Indicateurs de diagnostic pour le pro fil d'attractivité
Tableau n° 72	Indicateurs de diagnostic pour le pro fil d'impact
Tableau n° 73	Indicateurs de diagnostic pour le pro fil de vulnérabilité

NOTE AUX LECTEURS

Plusieurs termes essentiels à la compréhension du texte sont définis dans le glossaire.

Ces termes sont signalés dans le texte par une étoile*.

Certaines définitions sont intégrées dans le texte en format *italique*.

INTRODUCTION

Le 11 décembre 2005, l'explosion du dépôt de carburant de Buncefield (au Nord de Londres) occupe la une de l'actualité. Un épais nuage de fumée de monoxyde et de dioxyde de Carbone est observé depuis les satellites. L'explosion a fait 43 blessés graves. Les 2.000 riverains ont été évacués. 15 millions de litres d'eau sont utilisés pour combattre l'incendie. Le montant des dégâts (pertes de produit et réparation) est estimé à plus de 100 millions d'euros pour les entreprises propriétaires du dépôt, les entreprises implantées dans la zone industrielle voisine de Maylands et les riverains.



Photos n°1 et 2 : Nuage de fumée de l'explosion de Buncefield [Mon, 05], [Cid, 05]

Cet incident a eu des impacts sur l'environnement, l'économie et le bien-être de la population (aspect social). Les zones industrielles, et les Zones d'Activités Economiques (ZAE) en général, souffrent de l'image négative que génère ce type d'impacts.

Les Zones d'Activités Economiques connaissent aussi un problème lié à la concurrence. En effet, l'offre foncière nationale est importante et représente 1% de la surface du territoire [Jal, 01]. Cette abondance favorise le phénomène de déplacement des entreprises et accentue l'importance de la qualité des sites.

Afin d'apporter une solution aux deux problèmes énoncés, plusieurs organismes nationaux proposent des démarches environnementales ou de développement durable, en particulier pour la gestion des ZAE. Ces démarches allient la qualité de l'image à la qualité du fonctionnement du site.

Les travaux de recherche présentés dans cette thèse ont pour objectif d'apporter un support d'aide à la décision pour les projets de création de ZAE dans une optique de développement durable. Ce support est constitué d'une méthode et d'outils de diagnostic destinés à l'analyse du site d'accueil du projet pour identifier ses atouts et ses faiblesses.

La thèse s'inscrit dans la continuité des travaux de recherche organisés par le Conseil Régional Nord Pas-de-Calais dans le domaine de l'ingénierie urbaine.

Dans ce cadre nous nous intéressons aux aspects techniques de l'opération d'aménagement décidée en amont. Ces aspects concernent les infrastructures, l'état de l'environnement naturel, le bien-être des riverains, la fonctionnalité et l'insertion dans le territoire.

Cette approche part de l'hypothèse que les phases de réflexion amont ont été favorables à la réalisation du projet de ZAE. Ces réflexions portent notamment sur l'opportunité (les besoins du marché économique), la faisabilité foncière et économique et la pertinence du zonage fonctionnel proposé dans les documents d'urbanisme.

La complexité d'un projet de ZAE et les enjeux majeurs qui lui sont associés impliquent une approche globale et multipoints de vue. Ainsi plusieurs disciplines, notamment la sociologie et l'urbanisme, sont naturellement concernées par les problématiques liées au développement local

des territoires et des entreprises. Nos travaux de recherche, axés sur l'opération d'aménagement n'ont pas intégré ces différents aspects.

Nous avons choisi de nous intéresser aux projets de création de ZAE menées par un maître d'ouvrage public. Ce dernier prend en compte des enjeux plus larges qu'un maître d'ouvrage privé en intégrant : la création d'emploi, la perception des taxes, la satisfaction des électeurs et les préoccupations diverses relatives à l'aménagement du territoire comme la maîtrise de la pollution.

Les travaux de thèse sont présentés en six chapitres.

Le premier chapitre de la thèse introduit le domaine d'étude en définissant les ZAE, leur évolution et leurs apports dans les territoires qui les accueillent. Nous développons le contexte lié à l'aménagement et à la gestion de ces espaces en identifiant leur cycle de vie et les acteurs qui y sont impliqués. Enfin, nous recensons les problématiques relatives au fonctionnement des Zones d'Activités Economiques et les démarches proposées en solution.

En comparant les problèmes recensés, les besoins des aménageurs et les solutions proposées, nous définissons, dans le chapitre II, l'objectif et le cadre des travaux de thèse en précisant les limites et les conditions de réalisation des travaux.

Le chapitre III s'intéresse à l'élaboration du premier apport de la thèse, la base théorique, qui apporte une assise générique mais néanmoins concrète au développement durable à l'échelle de la ZAE. Afin de cadrer la vision que nous souhaitons véhiculer, nous définissons quatre niveaux d'arborescence et en particulier les deux premiers qui sont la liste des objectifs et la liste des thèmes de développement durable.

Nous y présentons également la méthode de diagnostic qui s'inspire des pratiques courantes pour conduire les phases de collecte et d'analyse des données.

Le chapitre IV traite de l'outil central que représente le système d'indicateurs et répond aux questions suivantes : quels indicateurs, sous quelle forme, dans quelle optique ? Pour optimiser les conditions d'exploitation de ce système, nous proposons des outils de collecte de données.

Le chapitre V de la thèse aborde les outils relatifs à l'analyse des données et à l'exploitation des résultats du diagnostic. Nous développons également les formes de présentation des résultats facilitant les échanges entre les acteurs du projet et aidant à la prise de décision.

Enfin, le chapitre VI présente l'application, de la méthode et des outils élaborés, à un projet fictif de Zone d'Activités Economiques. Cette expérimentation précise certaines recommandations d'usage et fournit des exemples d'interprétation des résultats du diagnostic.

CHAPITRE I : L'AMENAGEMENT DES ZONES D'ACTIVITES ECONOMIQUES ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE

Introduction

Les Zones d'Activités Economiques ZAE connaissent depuis les années 80 un essor remarquable. Un essor qui s'explique par les apports bénéfiques attendus par les collectivités territoriales.

Dans ce premier chapitre, nous expliquons comment l'implantation urbaine des activités économiques a évolué jusqu'à la création des ZAE. Nous identifions ensuite les caractéristiques de ces espaces d'accueil, leur cycle de vie, et les acteurs intervenant dans ce cycle de manière active ou passive.

Les Zones d'Activités Economiques connaissent un certain nombre de problèmes dans leur fonctionnement et dans leur lien avec l'extérieur. Nous avons recensé ces problématiques et identifié des démarches et outils proposés au niveau national pour aider les aménageurs à les résoudre et à les éviter. Ces solutions ont en commun la prise en compte des préoccupations environnementales ou, plus généralement, des principes du développement durable.

Nous concluons le chapitre en comparant les réponses apportées par ces démarches et outils aux besoins des aménageurs.

1. LES ZONES D'ACTIVITES ECONOMIQUES EN FRANCE

1.1. L'historique des Zones d'Activités Economiques

1.1.1. L'évolution industrielle et l'évolution urbaine

Si nous devons revenir sur l'histoire de l'implantation de l'activité économique dans le territoire nous pourrions remonter jusqu'au développement des bourgs autour des cités du Moyen Age, et plus loin encore dans les rues du cuivre et les rues de la soie au moyen-orient.

A une époque où l'on ne connaissait pas l'urbanisme formel et le zonage, les fonctions urbaines, y compris les activités économiques, se distinguaient naturellement en s'agglomérant par type dans des lieux bien précis.

Mais quelles sont ces activités économiques ?

Nous pouvons dire sans conteste, concernant l'activité économique, qu'il y a un avant et un après "l'industrialisation" (du 18^{ème} au 20^{ème} siècle). Avant le développement industriel l'activité économique pouvait se résumer en trois points essentiels :

- l'artisanat (avec la vente directe des produits),
- l'agriculture et l'élevage (avec la vente directe des produits),
- le commerce (intermédiaire, sans production).

L'évolution de l'industrie a conduit à une multiplication des activités. Elle a aussi conduit à l'enrichissement d'une partie de la population, puis à une augmentation générale du niveau de vie. La société est devenue plus demandeuse en terme de loisirs et de services. L'activité économique se diversifie avec :

- l'expansion de l'industrie (mécanique, textile, etc.).
- le développement du trafic et des modes de transport (logistique nécessaire à l'industrie, déplacements pendulaires*, etc.).
- le développement des services, des loisirs et du tourisme en réponse à la demande de la population.
- le développement et l'émergence des domaines scientifiques et technologiques.

Au fur et à mesure de l'apparition de nouvelles sources d'énergie (vapeur, charbon puis électricité) les modes de fabrication se sont mécanisés. Ils se sont libérés de la contrainte géographique en se libérant de la source d'énergie hydraulique (cours d'eau). La liberté de localisation, la concurrence entre les différentes firmes mais également les besoins grandissant au XX^o siècle en terme d'assise foncière poussent l'industrie en dehors de la ville [ZIO, 05]. Elle s'installe dans les faubourgs puis dans les espaces périurbains et ruraux où les questions de logistique sont plus aisément gérées.

Ces migrations sont également dues aux nuisances générées par les industries. La population urbaine de plus en plus aisée et instruite devient exigeante. Elle ne tolère plus la pollution sonore, la pollution atmosphérique et la densité du trafic [Sal, 04]. L'image de l'industrie se détériore.

A la fin du XIX^o et au début du XX^o siècle, Ebenezer Howard, Tony Garnier et Charles Fourier imaginent chacun de leur côté la ville industrielle, ses fonctions et son organisation autour de l'activité économique ou du service public mais toujours en assurant une autonomie fonctionnelle : administration, commerce, habitation, travail, espaces verts (espaces tampons), voire, agriculture. On parle alors de communauté coopérative.

1.1.2. La collectivité territoriale et l'activité économique

De nos jours, l'implantation d'une activité économique sur le territoire d'une collectivité est un enjeu majeur pour cette dernière car elle bénéficie [Boi *et al.*, 05], [Leb *et al.*, 00] :

- de l'apport des taxes professionnelles et foncières versées par les entreprises,
- de la création d'emplois pour la population locale,
- de l'augmentation du niveau de vie des habitants (en relation avec la création d'emplois),
- du développement démographique éventuel (rapprochement du lieu de travail) et, en conséquence, des entrées en matière de taxes foncières et de taxes d'habitation,
- de la création d'activités économiques dérivées en réponse aux besoins des entreprises et des employés. Ces nouvelles activités sont synonymes de nouveaux emplois et de rentrées fiscales (effet d'entraînement),

Des collectivités ont travaillé avec l'aide de l'Etat sur la mise en place de solutions favorisant l'implantation des industries tout en maîtrisant le développement foncier. Elles proposent alors de décharger les entrepreneurs des préoccupations foncières et d'équipement en aménageant des groupements de terrains pour l'accueil des industries [ZIO, 05] : les zones industrielles ZI. Les terrains qui accueillent ces projets d'aménagement sont généralement soustraits au domaine agricole.

Cette solution suscite, dès les années 60, l'intérêt des communes. Mais il faut attendre une dizaine d'années pour convaincre les responsables industriels. Des entreprises de divers autres secteurs se sont ensuite intéressées et implantées dans ces espaces. L'appellation s'adapte à cette évolution et les zones industrielles deviennent plus généralement des Zones d'Activités Economiques ZAE [ZIO, 05], [Jal, 01].

1.2. Qu'est ce qu'une Zone d'Activités Economiques ?

La définition de la ZAE est fortement liée à son statut juridique. L'appellation met souvent en avant ce caractère. Exemple : "ZAC de Royallieu, Oise". Cependant nous pouvons présenter une zone à travers ses aspects urbains et fonctionnels.

Il s'agit généralement d'un espace semi-clos, aménagé dans l'objectif précis d'accueillir de l'activité économique : ensemble des activités de production et d'échange de biens et de services.

La Zone d'Activités Economiques peut avoir deux définitions selon son stade de vie [Jal, 01], [Jal, 03], [INS, 06], [Mil *et al.*, 02], [Leb *et al.*, 00] :

- la zone en tant que projet est un espace destiné à être aménagé et équipé en vue d'être commercialisé (vendu, loué) à des entreprises ou à des organismes souhaitant y installer une activité économique,
- la zone en fonctionnement est un ensemble de parcelles (privées) bâties ou non, bénéficiant des infrastructures mises en place par l'aménageur et accueillant des activités économiques, c'est à dire des activités générant de l'emploi et des taxes. Les parcelles sont reliées par des espaces communs (voirie, espaces verts, etc.). Cette définition inclut les "zones de fait" que nous aborderons par la suite.

Les ZAE sont souvent présentées à travers un certain nombre de caractéristiques relatives à leurs phases d'aménagement et de fonctionnement. Il s'agit principalement du type d'activités accueillies (à accueillir), de l'implantation urbaine, de la superficie de la zone, du statut juridique de la zone et du statut de l'aménageur.

Le type d'activités accueillies

Les principaux types de ZAE reconnus sont [Jal, 01] :

- les zones industrielles,
- les zones artisanales,
- les centres commerciaux,
- les zones logistiques,
- les zones portuaires, aéroportuaires ou industrialo-portuaires,
- les zones tertiaires ou parcs d'affaires,
- les technopoles.

Notons qu'il s'agit de la prédominance d'un type activité. La mixité n'est pas exclue. De plus, une ZAE peut accueillir d'autres fonctions urbaines comme l'habitat, l'éducation ou la santé avec, bien évidemment, une condition de compatibilité.

L'implantation urbaine

Nous pouvons distinguer globalement trois types d'implantation :

- les espaces d'activités intégrés dans le tissu urbain dont certains, aménagés en périphérie, ont été rattrapés par l'urbanisation,
- les espaces implantés en périphérie des villes afin de bénéficier de la proximité de celles-ci tout en profitant des réserves foncières et de la facilité d'accès,
- les ZAE implantées en milieu rural ou en bordure d'autoroute,

La superficie de la zone

La superficie des Zones d'Activités Economiques peut avoisiner les 5 ha ou atteindre 400 ha. Selon les rapports de l'Office Régional de l'Habitat et de l'Aménagement du Nord Pas-de-Calais (ORHA) et de l'agglomération "Métropole Savoie", les zones prédominantes sont les petites et moyennes zones¹ [Mil *et al.*, 02], [Sav, 03]. De son côté, la CCI du Val de Marne constate que 55% des zones implantées sur son territoire ont une superficie inférieure à 5 ha [Mar, 01].

Ceci s'explique par la volonté des communes de créer des sites d'accueil en restant modestes par rapport aux moyens et aux besoins locaux [Mar, 01].

L'observatoire du Nord-Pas de Calais distingue le niveau d'intérêt d'une zone selon sa surface. On distingue au-delà de 100 ha les zones à intérêt régional et national, et en dessous les zones d'intérêt local [Mil *et al.*, 02].

Le statut juridique de la ZAE

Les projets d'aménagement de ZAE font l'objet de spécifications réglementaires concernant, entre autres, la maîtrise du foncier et le respect de l'environnement. Il s'agit d'abord des documents d'urbanisme qui définissent le périmètre et sa fonction comme le Schéma de Cohérence Territoriale SCOT et le Plan Local d'Urbanisme PLU.

L'aménageur choisit, pour la réalisation du projet la procédure d'aménagement (études, réalisation, validation), parmi les deux statuts juridiques suivants : le Lotissement ou la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC). Cette seconde procédure est décrite en annexe à titre d'exemple (annexe1.1). Les ZAE réalisées suivant ces procédures sont appelées "Zone de droit".

¹ ORHA : petites zones 9-10 ha, zones d'intérêt local 45 ha en moyenne. Métropole Savoie : Petite zone 5-15 ha, moyenne zone 16- 30 ha.

Il arrive qu'un certain nombre d'entreprises s'agglomèrent spontanément dans un espace donné sans qu'un aménageur n'ait programmé la création d'une Zone d'Activités Economiques. Ces espaces sont désignés par le terme "zone de fait". Certains projets de création de ZAE "de droit" sont des projets réglementés pour l'extension de "zones de fait".

Le Statut de l'aménageur

La création de Zones d'Activités Economiques était, jusqu'à la Loi d'Orientation Foncière de 1967 [LOF, 67] réservée aux institutions publiques [Mil *et al.*, 02]. Depuis les aménageurs se sont diversifiés :

- les collectivités territoriales : communes, Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI, ce qui inclut les Communautés de Communes, les communautés d'Agglomération et les Communautés Urbaines), les Conseils Généraux et les Conseils Régionaux,
- les organismes consulaires et plus précisément les Chambres de Commerce et de l'Industrie,
- les Syndicats d'Economie Mixte (SEM),
- les promoteurs privés.

D'autres caractéristiques peuvent être prises en compte pour définir une ZAE comme sa période de création. Or, le découpage des périodes des différentes sources reste discutable [Mil *et al.*, 02], [Glo, 94]. Il peut alors être fondé sur les évolutions réglementaires (création du statut ZUP 1957, création du statut ZAC 1967, puis Loi SRU 2000 [SRU, 00]) ou sur l'évolution du concept (Zones Industrielles, ZAE puis Parcs d'activités).

Note : certains courants favorisent l'appellation de "Parcs d'activités" moins péjorative selon eux que le terme de "Zone".

2. LE CYCLE DE VIE ET LES ACTEURS DES ZAE

2.1. Le Cycle de vie d'une Zone d'Activités Economiques

Comme tout objet d'aménagement et de construction, une Zone d'Activités Economique connaît des phases d'études, de conception, de réalisation et d'exploitation. Si le projet d'aménagement s'arrête avec la fin des travaux, l'objet lui, continue à solliciter l'intervention du maître d'ouvrage, de l'aménageur et du gestionnaire pour des actions de maintenance, voire de renouvellement.

C'est pour cette raison que nous considérons le processus d'aménagement d'une ZAE dans le cadre global de son cycle de vie. Nous proposons un modèle global de ce cycle (figure n°1) qui est détaillé par les figures n° 1a, 1b et 1c. Cette représentation résulte de la synthèse des modèles complémentaires produits par :

- le programme Bretagne Qualiparc qui fixe les conditions d'attribution de subventions. Le processus est décliné en tâches et centré sur l'aménagement pour les projets de création, d'extension et de renouvellement [Qua, 03],
- un document de l'Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies d'Ile de France. La présentation est également axée sur la phase d'aménagement et de construction et sur les différents acteurs et leurs tâches [ARE, 05],
- le document de Michel Jallas (ETD) qui apporte une vue plus générale des phases de vie en intégrant le développement, la maturité et le renouvellement [Jal, 01],
- les interviews réalisées auprès de plusieurs aménageurs et qui nous ont apporté des éclairages complémentaires sur la phase de définition du projet [cf. interviews]². Ces interviews seront abordées plus loin.

Nous distinguons deux boucles importantes au sein de ce processus :

- la boucle globale incluant l'extension et le renouvellement (figure n° 1),
- la boucle concernant la phase de choix du site et du projet par rapport aux études de faisabilité et d'opportunité (figure n°2a).

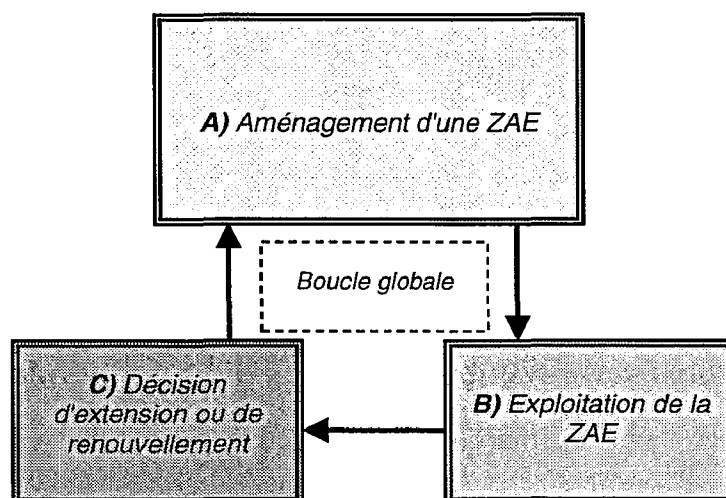


Figure n°1 : Cycle de vie d'une ZAE [Qua, 03], [Jal, 01], [cf. interviews]

² Annexe n° 1.2.

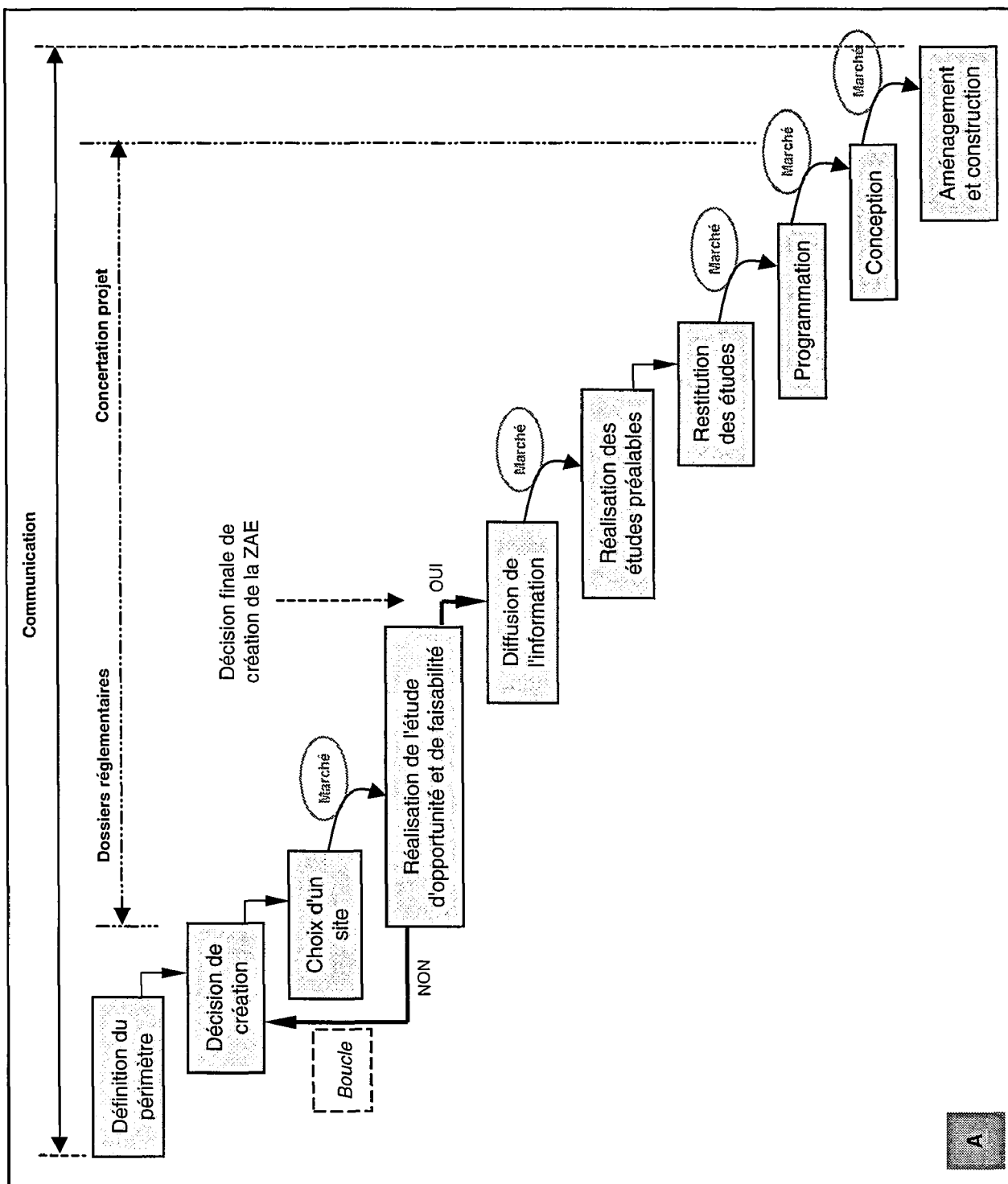


Figure n°2a : Création et aménagement d'une Zone d'Activités Economiques [Qua, 03], [Jal, 01], [cf. interviews]

2.1.1. Le processus de création d'une Zone d'Activités Economique

Le point de départ du projet est la **définition du périmètre** c'est à dire la délimitation dans les documents d'urbanismes (SCOT, PLU) d'un périmètre destiné à une opération d'aménagement et d'équipement pour l'accueil des activités économiques [cf. interviews]. Le projet de création est parfois lancé plusieurs années plus tard (annexe n° 1.3).

Le maître d'ouvrage (exemple : le conseil communal pour une mairie) prend la **décision** "de principe" **de créer** une ZAE. Il souhaite répondre à une demande locale ou favoriser le développement économique de son territoire. Il se consulte avec les organismes publics compétents, comme la Chambre de Commerce et de l'Industrie et analyse les sites potentiels pour **choisir un site** d'implantation,

Après la passation du marché, un bureau d'études (ou un service compétent de la collectivité) réalise l'**étude d'opportunité et de faisabilité**: cette première étude vérifie la viabilité économique du projet et sa faisabilité technique notamment en ce qui concerne le foncier [Qua, 03]. Si l'étude d'opportunité et de faisabilité* confirme l'intérêt du projet, le maître d'ouvrage prend la **décision finale** de créer la Zone d'Activités Economiques. Dans le cas contraire, le choix de réalisation du projet de ZAE et / ou le choix du site sont remis en cause (changement de site, changement de type d'activité).

Le maître d'ouvrage **informe** par la suite les acteurs professionnels et la population de sa décision.

L'étape suivante est celle de la réalisation des **études préalables** au projet (relevés topographiques, enquête foncière, etc.). Les services mandatés pour cette tâche **restituent les résultats** des études au maître d'ouvrage lors de réunions de concertation regroupant éventuellement divers acteurs concernés.

Le maître d'œuvre identifié exploite ces résultats ainsi que les décisions prises en réunion de concertation pour définir le **programme***. Nous noterons que cette étape peut être conduite en marché de définition*.

La **conception** du projet est ensuite menée sur la base du programme et des résultats des études préalables (esquisse du parcellaire, aménagement des voiries et des réseaux, diverses prescriptions). Le Règlement d'Aménagement de la Zone* est établi.

L'étape finale de l'aménagement est la réalisation des travaux d'**aménagement** et de **construction** par les entreprises de bâtiment et de travaux publics retenues.

Suite à l'aménagement, la ZAE se **développe** avec la commercialisation des premières parcelles et l'implantation des entreprises. Le gestionnaire prend le relais de l'aménageur pour assurer la fonctionnalité du site. Celui-ci arrive à **maturité** lorsque les parcelles sont majoritairement commercialisées et que les activités se stabilisent (Peuplement et renouvellement des occupants). Comme nous pouvons le voir en annexe n°1.3., plusieurs années peuvent s'écouler entre l'aménagement et la maturité.

Bien que ce processus soit présenté comme étant linéaire, les actions d'études, de concertation, de prise de décision et de conception peuvent être itératives et connaître des épisodes de révision, de remise en cause et de blocages.

Aux étapes présentées, nous ajoutons trois tâches menées en plusieurs points du projet :

- la constitution des dossiers réglementaires (Loi sur l'eau, autorisations, règlement de zone, etc.³),
- la communication entre le maître d'ouvrage et les acteurs actifs et passifs,
- la concertation avec les divers acteurs. Cette concertation est, selon la politique du maître d'ouvrage, restreinte au minimum obligatoire ou élargie à la coopération et à un grand nombre de participants.

Selon le développement de la zone et l'évolution du contexte local, le maître d'ouvrage peut décider d'étendre le site, de réaliser des opérations de renouvellement ou de requalifier l'espace pour l'accueil d'une autre fonction urbaine. Cette dernière décision concerne généralement les anciens espaces d'activités à l'état de friches.

³ Selon la procédure d'aménagement.

2.1.2. L'extension, le renouvellement et le management

Le cycle de vie d'une Zone d'Activités Economiques est ponctué par trois types de changements majeurs : l'extension de la zone (aménager les terrains limitrophes pour l'agrandir), son renouvellement (rénover, réaménager le site en exploitation ou en cessation d'activité) et l'élaboration (ou la révision) de son système de gestion*.

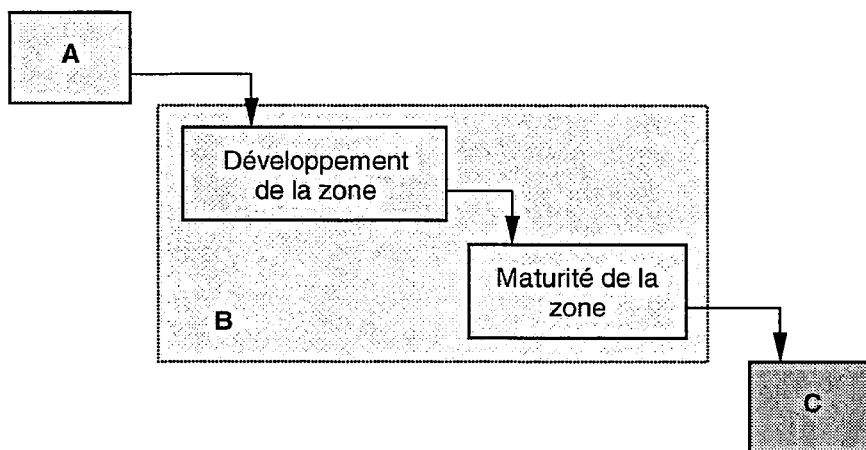


Figure n°2b : Exploitation d'une zone d'activités économiques [Qua, 03], [Jal, 01], [cf. interviews]

La **décision** d'étendre une ZAE est prise par le maître d'ouvrage suite à l'observation de nouveaux **besoins** ou pour favoriser le développement de la collectivité.

L'**étude d'opportunité** et de faisabilité confirme (ou rejette) l'intérêt du projet d'extension. Elle constitue le maillon qui referme la boucle de renouvellement pour revenir au processus initial (études préalables, programmation, conception, etc.).

Dans ce cas, l'aménageur veille à satisfaire une certaine cohérence entre la partie existante et la partie à aménager. La question se pose plus particulièrement si les deux parties ne se trouvent pas sur le même territoire administratif [cf. interviews].

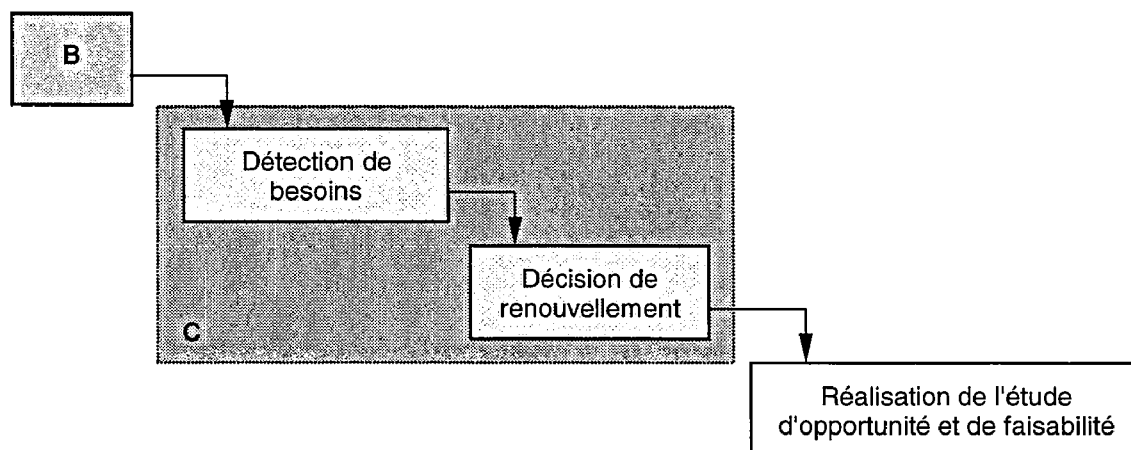


Figure n°2c : Renouvellement d'une zone d'activités économiques [Qua, 03], [Jal, 01], [cf. interviews]

Suite à l'émergence de nouveaux besoins, de dysfonctionnements, d'une désertification* ou d'un fort décalage avec les normes et réglementations (évolutives), le maître d'ouvrage décide du lancement d'un projet de renouvellement ou de la révision du système de gestion. Ce second cas de figure nous intéresse uniquement dans le cas où il conduit à la programmation de travaux de réaménagement.

Comme pour l'extension, cette décision sera suivie par la réalisation de l'étude de faisabilité et d'opportunité.

Nous considérons comme projets de renouvellement les projets de rénovation, de réhabilitation ou de requalification avec la condition que la destination finale du projet reste l'activité économique comme l'exemple de la friche portuaire ou minière requalifiée pour accueillir une zone industrielle.

2.2. Les acteurs du cycle de vie d'une ZAE

De nombreux acteurs sont impliqués dans le cycle de vie d'une ZAE, en particulier si le projet d'aménagement s'inscrit dans une large démarche de concertation. Il réunit des acteurs publics et privés, actifs ou passifs.

Les expériences menées par les adhérents de l'association PALME⁴ [cf. interviews], mettent en avant l'enrichissement du projet et l'optimisation des moyens et équipements grâce à la concertation. L'intérêt de la concertation réside dans l'expression des attentes des différents intervenants et des difficultés pressenties en amont de la conception.

Les acteurs les plus actifs et plus influents sont le maître d'ouvrage et ses deux mandataires : l'aménageur et le gestionnaire. Ils sont dotés d'un pouvoir de décision dans les phases de conception, de réalisation et d'exploitation de la zone.

- le Maître d'ouvrage : il s'agit de l'organisme à l'origine du projet. Il est propriétaire des terrains ou en position de les acquérir. Il décide des grandes orientations et finance les études et les travaux⁵. Cet organisme peut être une commune, un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI), une société d'équipement, une Chambre de Commerce et de l'Industrie (CCI) ou un promoteur privé. Le maître d'ouvrage est plus rarement un Conseil Général, un Conseil Régional ou l'Etat pour les sites d'intérêt régional et national.
- l'Aménageur : il est chargé de la conduite du projet d'aménagement. Il peut s'agir d'un service de l'organisme maître d'ouvrage ou un syndicat mandaté [Jal, 01]. Il assure les missions suivantes [Boi *et al.*, 05] :
 - l'expropriation, dans le cas où tout ou partie du périmètre est privé (en maîtrise d'ouvrage publique),
 - la coordination des différentes études et le montage des dossiers,
 - l'aménagement des parcelles (voirie, réseaux, espaces verts collectifs) et, éventuellement, la construction d'un hôtel d'entreprises,
 - la promotion et la commercialisation des parcelles.
- le Gestionnaire : maître d'ouvrage ou syndicat mandaté, le gestionnaire a pour rôle d'assurer la pérennité de la qualité des aménagements, notamment par l'entretien régulier des espaces. Il est également un interlocuteur privilégié des clients actuels et potentiels car capable de répondre à leurs diverses interrogations et besoins [Jal, 01].

Pour comprendre le fonctionnement des ZAE, il est indispensable d'identifier clairement leurs acteurs, leurs phases et modes.

Plusieurs travaux de recherche présentent un recensement des acteurs du cycle de vie des ZAE en les classant par groupes dans un contexte précis : organisation de la concertation, acquisition de données, organisation du système de management. Ceux dont nous avons pris connaissance sont les travaux de l'association PALME, de l'Agence de Développement Economique de la Loire et de l'Agence Régionale de l'Environnement d'Ile de France [Pép, 04], [PAL, 04], [Exp, 03], [ARE, 04], [ARE, 05].

⁴ PALME : Programme d'Actions Labellisé pour la Maîtrise de l'Environnement

⁵ Les collectivités bénéficient de subventions pour ce type de projets.

2.2.1. Les groupes d'acteurs recensés

Les groupes d'acteurs proposés par l'association PALME

L'association PALME, association nationale pour la qualité environnementale et le développement durable des territoires d'activités; a été créée en 1997 [Pép, 04], [PAL, 04]. Elle a commandité en 2004 l'élaboration d'un guide méthodologique présentant les principales étapes d'élaboration d'une charte environnementale de ZAE.

Dans le guide, l'association présente le panel des acteurs pouvant participer à l'élaboration de la charte en concertation. Ces acteurs sont répartis en trois groupes en fonction du rôle des acteurs (annexe n°1.4) :

- rôle d'appartenance locale,
- rôle d'autorité, de contrôle, de cofinancement,
- rôle de représentation.

En étudiant chaque groupe nous constatons que l'énumération des parties intéressées est très large. Elle prend en compte l'ensemble des acteurs du voisinage, des acteurs expropriés, des acteurs qui voient en la zone un nouveau concurrent.

Cependant, cette répartition par fonction masque la fonction d'accompagnement, de conseil et de diffusion du savoir de certains acteurs. Des acteurs spécialisés dans des domaines précis et qui alimentent les échanges grâce à leurs expériences et leurs connaissances des solutions environnementales, économiques ou techniques. Nous souhaitons accorder plus d'importance à ce type d'intervenants.

Les groupes d'acteurs proposés par l'Agence de Développement Economique de la Loire

L'agence Expansion 42 a proposé en 2003 une méthode de diagnostic du système de gestion des ZAE. Cette méthode est décrite dans un document publié [Exp, 03]. Il présente une répartition des acteurs par type, en les considérant comme **sources de données** pour le diagnostic (annexe n°1.4) :

- le ou les gestionnaires de la zone,
- les acteurs à compétence économique et d'emploi,
- les services de l'Etat,
- les concessionnaires de réseaux,
- les acteurs à compétence de transport,
- autres : associations, pompiers,

Ces travaux étant axés sur la gestion du site, ils ne prennent pas en considération les acteurs de l'aménagement tels que le maître d'ouvrage, les organismes de contrôle et les bureaux d'études.

Les groupes d'acteurs proposés par l'Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies ARENE

L'ARENE d'Ile de France [ARE, 04], [ARE, 05] a réparti un certain nombre d'acteurs du projet "d'urbanisme commercial" en précisant l'étape d'intervention de chacun. Ces groupes d'acteurs sont (détails en annexe n°1.4) :

- les acteurs de régulation,
- les collectivités et les organismes publics,
- les acteurs associés,
- les acteurs opérationnels.

Les acteurs présentés par l'ARENE ont enrichi la liste des acteurs recensés, seulement, le découpage ne permet pas de distinguer des fonctions essentielles comme l'autorité et le contrôle. Nous avons donc choisi de nous inspirer des trois répartitions exposées ci-dessus afin de proposer une répartition adaptée à nos travaux de recherche.

2.2.2. Proposition de huit groupes d'acteurs du cycle de vie des ZAE

A partir de l'étude de différentes expériences, principalement environnementales, de l'analyse des répartitions présentées ci-dessus et de la réalisation d'interviews [cf. interviews] nous avons défini une répartition des acteurs selon huit groupes. Les groupes se différencient selon les rôles tenus par les acteurs [ARE, 04], [Oré, 04], [Jal, 01], [Exp, 03], [Pép, 04], [Qua, 03], [ARE, 05] :

- groupe 1 "Acteurs à rôle d'autorité" (maître d'ouvrage et aménageur) : ils ont un pouvoir de décision sur toutes les phases de vie du site, sauf sur les parcelles vendues. Ils mènent et animent le projet et peuvent également développer des compétences techniques, économiques et environnementales internes,
- groupe 2 "Acteurs à rôle de contrôle" : ce sont les organismes de contrôle qui veillent à la conformité du projet avec les principales prescriptions réglementaires. Ils délivrent les permis de construire et les autorisations d'exploitation (Exemple : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement),
- groupe 3 "Acteurs à rôle de financement" : ces organismes mettent à disposition des aménageurs et des entreprises, des subventions afin de favoriser le développement économique du territoire ou le respect de l'environnement,
- groupe 4 "Acteurs d'appartenance locale" : premiers à ressentir l'impact du projet, l'information et la concertation leurs sont destinées. Ils sont également une source d'information et d'opinion,
- groupe 5 "Acteurs à rôle de représentation" : les associations et comités serviront à véhiculer les points de vue des acteurs "passifs" à rôle d'appartenance locale et à défendre leurs intérêts,
- groupe 6 "Acteurs à compétences Economiques, Techniques et, Environnementales" (ETE) : de par leurs compétences ces organismes, publics ou privés, apportent un support à la réalisation des études et à l'élaboration des projets. Ils mettent à disposition de l'aménageur leurs savoirs dans le domaine de l'eau, de l'équipement, du marché économique, du patrimoine naturel, etc.,
- groupe 7 "Acteurs à rôle d'exécution" : à la différence du groupe précédent, les exécutants, ou acteurs opérationnels, sont désignés par l'autorité et rémunérés pour mettre en œuvre leur savoir-faire (études, programmation, réalisation des travaux),
- groupe 8 "Acteurs à rôle de communication" : il s'agit des différents acteurs de diffusion et de communication (médias).

Le tableau ci-dessous apporte pour chaque catégorie d'acteurs une liste regroupant les organismes remplissant la fonction concernée. Notons qu'un même organisme, comme la Chambre de Commerce et de l'Industrie, peut remplir plusieurs fonctions.

Groupe	Acteurs
Autorité	Commune ⁶ , Arrondissement, Canton, Etablissements Publics de Coopération Intercommunale EPCI, Elus, Conseil Général, Conseil Régional, Chambre de Commerce et d'Industrie, Syndicat intercommunal pour la gestion des zones d'activités, Société d'équipement, Promoteur privé,
Contrôle	Direction Départementale de l'Équipement DDE, Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement DRIRE, Préfecture, Commissions Nationale et Départementale de l'Équipement Commercial CNEC et CDEC, Direction Départementale des Actions Sanitaires et Sociales DDASS, Conseillers municipaux,
Financement	Conseil général, Chambre de Commerce et d'Industrie, FEDER, Agence de l'eau, Conseil régional, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie ADEME,
Appartenance locale	Artisans, Habitants, Commerçants, Bailleurs, Directions d'entreprises, Salariés, Agriculteurs, Pêcheurs,
Représentation	Associations de riverains, Associations écologiques, Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail CHSCT, Comité d'entreprises, Chambre des métiers, Chambre d'agriculture, Chambre de Commerce et d'Industrie, Fédérations patronales, Délégués / syndicats du personnel, Comité local d'insertion, Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment CAPEB,
Collaboration – compétences ETE	Agence de l'eau, Conseil Architecture Urbanisme et Environnement CAUE, Agence régionale de l'énergie, Syndicat de transport urbain et interurbain, Transporteurs privés, Architecte des Bâtiments de France, Syndicat intercommunale pour la gestion des zones d'activités, Gestionnaire des eaux, Associations écologiques, DIREN, ADEME, DRIRE, Chambre de Commerce et d'Industrie, Agence de développement économique, Directions Régionale et Départementale de l'Agriculture et de la Forêt DRAF / DDAF, Service départemental d'incendie et de secours, EDF-GDF, Comité régional et départemental du tourisme, Etablissement public foncier EPF, France Télécom, Universités, Gestionnaire des déchets, Fédération Française du Bâtiment FFB,
Exécutant	Architecte paysagiste, Bureau d'études, Entreprises de BTP, Société d'Économie Mixte,
Communication	Presse locale, Radio, Télévision

Tableau n°1 : Répartition des acteurs d'un projet de zones d'activités par rôle

Certains acteurs recensés ne sont pas intégrés dans le tableau soit à cause d'un rôle assez flou (service de santé, mission locale, établissements scolaires, grands témoins, centres de formation), soit à cause de la présence d'une structure équivalente et de plus grande importance : par exemple, la Direction Départementale de la Voirie qui fait partie de la DDE.

Les groupes définis ci-dessus interviennent de différentes manières dans le projet. Nous les avons positionnés dans le processus d'aménagement et d'exploitation d'une zone afin de préciser leurs interventions.

⁶ Avec la loi Chevènement [Che, 99] on observe le retrait des communes au profit de l'intercommunalité

2.3. L'intervention des groupes d'acteurs dans le cycle de vie d'une ZAE

Selon le Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques CERTU, il existe trois grands niveaux d'implication des acteurs [CER, 05] :

- mettre au courant les acteurs du projet envisagé : information, communication,
- demander l'avis d'un acteur sans garantir la prise en compte de cet avis : consultation, concertation,
- construire un projet avec les intervenants, prendre note des opinions, en prendre compte dans la mesure du possible et garder le pouvoir de décision : participation, concertation.

Afin de prendre en compte l'ensemble des huit groupes d'acteurs identifiés nous ajoutons deux autres modes d'intervention :

- le "*renseignement*" : obtenir de l'un des acteurs des informations pertinentes pour le projet,
- la "*validation*" à titre réglementaire et politique.

Le tableau n°2 présente pour chacun des 8 groupes d'acteurs son mode d'intervention parmi les 5 identifiés : informer, consulter, construire, se renseigner et faire valider.

	Autorité et AMO ⁷	Contrôle	Financement	Appartenance locale	Représentation	Compétences Economique, technique et environnementale ETE	Exécutant	Communication
Informer	X		X	X	X			X
Consulter	X				X	X		
Construire	X				X	X		
Se Renseigner	X				X			
Faire valider	X	X		X	X			

Tableau n°2 : Modes et niveaux d'intervention des acteurs dans le projet d'aménagement

L'analyse des groupes d'acteurs, de leurs rôles et de leurs modes d'intervention nous a conduit à l'élaboration d'un tableau de synthèse. Le tableau n°3 présente l'intervention de chacun d'eux à chaque phase du cycle de vie en partant de la décision de création (ou d'aménagement en général).

Le maître d'ouvrage et l'aménageur sont présents à chaque étape de l'élaboration et de la réalisation du projet. Le relais est pris par le gestionnaire lorsque la ZAE est en phase d'exploitation.

⁷ AMO : Assistance à maîtrise d'ouvrage dans Les tableaux n°2 et 3

		Les groupes d'acteurs définis							
		Autorité	Contrôle	Financement	Appartenance locale	Représentation	Collaboration compétences ETE	Exécutant	Communication
Le cycle de vie	Décision création								
	Choix site						Informé		
	Etude d'opportunité				Renseigner l'étude		Consulté	Réalise	
	Décision finale								
	Information		Informé						→
	Etudes préalables			Finance			Assiste	Réalise	
	Restitution				Informé		→		
	Programmation			Finance	DUP ⁸	Construit	Assiste	Réalise	
	Conception			Finance		Construit	Assiste	Réalise	
	Aménagement			Finance				Réalise	
	Développement				S'installe, exploite, profite / subit				Diffuse
	Maturité								
	Dossier Réglementaire		Valide						
	Concertation								
Communication									

Tableau n°3 : Phases et mode d'intervention des acteurs dans le cycle de vie d'une ZAE

Les groupes les plus actifs sont le groupe 1 de la maîtrise d'ouvrage et le groupe 6 de compétences Economiques Techniques et Environnementales, avec une grande influence des financeurs et des représentants dans la définition de certains aspects, en particuliers environnementaux. Une présentation détaillée du cycle de vie est exposée dans l'annexe n° 1.2.

3. LES PROBLEMES D'EXPLOITATION DES ZONES D'ACTIVITES ECONOMIQUES

Les études menées par les organismes tels que la Chambre de Commerce et de l'Industrie de Lille Métropole et les associations Orée et e-parc convergent vers un certain nombre de problématiques que connaissent les ZAE. Il s'agit de problèmes internes vécus par les usagers du site et de problèmes externes dont les impacts sont ressentis en dehors de la zone. Nous soulevons aussi la question de l'adéquation de l'offre en ZAE à la demande foncière.

3.1. Les problèmes internes et fonctionnels

La ZAE et les entreprises qu'elle accueille rencontrent des problèmes d'exploitation. Ces problèmes correspondent à un manque de moyens, à un défaut de conception, à un défaut de gestion, à une évolution du contexte ou tout simplement à une dégradation physique des composants du site.

⁸ Déclaration d'Utilité Publique

Les diagnostics réalisés sur des ZAE existantes par les organismes cités ci-dessus ont permis l'identification des points suivants [Hib, 04], [Oré, 04], [e-pa, 04], [cf. interviews] :

- les conditions de circulation et de transport peuvent être à l'origine de désagréments, de dysfonctionnements et d'accidents. par exemple :
 - la desserte : l'accès des grands axes de transports, notamment routiers, sont parfois indirects et de mauvaise qualité,
 - la voirie : mauvais état de la chaussée, intersections (multi usagers) dangereuse, dimensionnement non adapté au trafic,
 - les chemins piétons et cyclables : pistes et trottoirs ne couvrent que partiellement le site, lorsqu'ils existent, stationnement des voitures sur les trottoirs,
 - stationnement : manque de place (augmentation de l'usage de la voiture, augmentation de la demande suite à l'évolution des entreprises), stationnement sauvage, absence de parking pour les deux roues,
 - éclairage insuffisant,
 - signalétique : manque d'harmonie, informations obsolètes ou incohérentes (plans, informations, panneaux) entraînant des difficultés pour accéder, se situer et circuler dans le parc,
 - le tout voiture : l'opportunité d'utiliser le rail est peu ou pas exploitée / valorisée,
 - le transport en commun et alternatives : desserte uniquement des abords des zones quand elles sont desservies, Plans de Déplacement des Entreprises (PDE) peu développés,
- la sécurité : un sentiment d'insécurité est exprimé par les entreprises, en particulier concernant les gens du voyage,
- le cadre de vie : la prise en compte des salariés (et autres usagers) dans l'aménagement d'une zone est importante. Or, dans ces "lieux de travail" qui sont de fait des "lieux de vie" les besoins exprimés en terme de services et de loisirs (restauration, crèches, commerces, espaces de détente, etc.) sont rarement satisfaits,
- la gestion des déchets : le traitement des déchets spéciaux est une question parfois difficile, en particulier pour les PME /PMI qui n'ont pas un besoin assez important pour justifier une solution économiquement viable,
- les risques naturels et industriels : l'initiative est toujours prise par les services de secours (pompiers) qui cherchent à coordonner leurs actions avec les entreprises classées à haut risque, et à connaître les voies et les contraintes d'accès dans les zones d'activités, ce qui met en évidence certaines difficultés d'intervention.

3.2. Les impacts négatifs des ZAE sur le territoire

Des points sensibles ont été observés dans la relation entre la zone et son environnement urbain et naturel. Il s'agit de ses impacts sur cet environnement. Des impacts négatifs qui suscitent les réactions des riverains, des associations de protection de l'environnement et de certains organismes publics.

Nous citerons [Oré, 04], [e-pa, 04], [cf. interviews] :

- les impacts sur l'environnement urbain : les ZAE sont souvent des sources de nuisances et de détérioration du cadre de vie des riverains :
 - aspect visuel : bien souvent il n'existe pas de charte architecturale ou paysagère au niveau de la zone. Les espaces non occupés sont en friches et les espaces publics ou privés aux abords du bâti sont peu ou mal entretenus. Certains bâtiments sont d'aspect morne, monotone, d'autres sont vétustes,

- nuisances sonores : certaines activités peuvent être bruyantes en particulier par rapport au trafic généré,
- pollution de l'air : les activités des entreprises et le trafic sont à l'origine de pollutions de l'air et de nuisances olfactives.
- les impacts sur l'environnement naturel : il s'agit de la consommation des ressources naturelles et des rejets polluants peu ou mal maîtrisés :
 - le sol : la taille des terrains occupés augmente compte tenu des besoins et des réserves foncières qu'acquièrent les entreprises. Concernant la pollution, il existe peu souvent ou pas d'informations concernant les activités antérieures du site et leurs impacts éventuels (nécessité de dépolluer) ni des impacts de l'activité présente ou à venir (peu de sensibilisation ou de suivi). Notons que la réglementation couvre largement cette préoccupation,
 - l'eau : sur les sites étudiés par l'association Orée la ressource en eau semble suffisante mais aucune sensibilisation ou gestion ne semble être mise en place. D'un autre côté, les nappes et cours d'eau sont exposés à une pollution provenant des rejets d'eaux usées ou de l'infiltration de particules polluantes (stockage de déchets sans confinement par exemple). On constate également que malgré la présence conseillée de stations de prétraitement, les rejets sont souvent orientés vers la station d'épuration de la collectivité, pas toujours adaptée et où le suivi et la politique de gestion sont parfois insuffisants. Là aussi la sensibilisation est quasi inexistante,
 - l'énergie est utilisée sans souci d'optimisation des ressources. Rares sont les entreprises qui investissent dans des techniques de production d'énergie renouvelable,
 - la préoccupation concernant la consommation de matières premières, épuisables, est en partie à l'origine des procédés de recyclage, mais la question n'est pas abordée par les organismes qui travaillent sur la qualité environnementale des zones d'activités. Des expériences sont, cependant, menées, comme la mise en place du principe d'écologie industrielle dans la zone de Grande-Synthe (Dunkerque, 59),
 - les déchets : le tri en interne ou le ramassage des déchets spécifiques (déchets industriels banals ou spéciaux, déchets toxiques en quantités dispersées) est peu pratiqué en dehors des grandes entreprises. Les lieux de collecte sont souvent mal intégrés et mal entretenus et parfois inexistants, entraînant des dépôts "sauvages". Un accès aux déchetteries peut être proposé avec une charge maximum et contre paiement.
 - la pollution atmosphérique : certaines activités peuvent générer une pollution atmosphérique participant aux perturbations climatiques (effet de serre, pluies acides, détérioration de la couche d'ozone). Le trafic également est une source de pollution atmosphérique.

3.3. Le problème de non adéquation de l'offre et de la demande foncière

Compte tenu de l'apport économique et social de l'implantation d'une entreprise sur un territoire, les collectivités multiplient les projets de création "d'espaces d'accueil" des activités économiques, ou autrement dit des ZAE. Les années 80 ont connu un important essor de ces projets, facilité par l'évolution réglementaire (Zonage et décentralisation) [Mil *et al.*, 02].

Les différentes études menées par les observatoires et les organismes économiques tels que les CCI montrent que l'offre nationale en termes de parcelles commercialisables dans les ZAE est diffuse, mal répartie sur le territoire et, surtout, excédante à la demande [Jal, 01].

A titre d'exemple, la région parisienne comptait en 2001 environ 13 ans de réserves, en prenant en compte les projets en cours, les réserves foncières et le rythme de commercialisation. L'IAURIF, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France, prévoit qu'un stock de 50 ans sera constitué dans la région en 2015 [Jal, 01].

La région Nord Pas de Calais affiche en moyenne 8 ans de réserves existantes et 12 en tenant compte des projets en cours. Plus surprenant encore, le cas de l'arrondissement de Dunkerque.

Le secteur se distingue par la présence d'un grand nombre de zones (92) et de plus de 6.500 ha utiles⁹ d'espaces industrialo-portuaires dont le Port Autonome. Les réserves immédiates sont estimées à plus de 101 ans.

L'activité portuaire ayant un statut particulier et la position géographique de l'arrondissement dans l'union européenne laissent penser que la perspective est programmée et sans doute accentuée par la baisse du rythme de commercialisation (de 129 à 36 ha par an). Elle n'en est pas moins significative et représentative des préoccupations des collectivités : être prêt à accueillir les clients.

Certains arrondissements moins bien dotés en nombre et en surface affichent des perspectives plus réduites [Mil *et al.*, 02].

Arrondissement	Nombre de ZAE	Surface totale (ha)	Offre immédiate (ha)	Rapport offre / total	Rythme de commercialisation	Réserves (ans)
Dunkerque	92	6.582,8	3678	56 %	36	101,6
Avesnes	36	489,2	168,6	34 %	27	6,1
Saint-Omer	32	365,2	62,3	17 %	31	2

Tableau n°4 : Extraits des statistiques d'aménagement et de commercialisation des parcelles dans les arrondissements du Nord Pas de Calais [Mil *et al.*, 02]

Le constat général est que l'offre augmente suite aux multiples initiatives des collectivités et autres promoteurs et que la demande n'évolue pas au même rythme. Les collectivités voulant mettre toutes les chances de leur côté et avoir une longueur d'avance sur leurs concurrentes aménagent et mettent à disposition des entreprises clientes des terrains prêts à les accueillir dans de brefs délais.

Devant ce large choix d'emplacements possibles l'entreprise doit étudier l'intérêt de chaque zone en fonction de ses besoins et de sa taille. Les critères de sélection généraux sont présentés dans l'annexe n° 1.5.

3.4. Les nouvelles exigences des entreprises

L'abondance de l'offre associée à la possibilité technique de transfert de certains types d'activités conduit à une multiplication du phénomène de délocalisation des entreprises vers d'autres parcs d'activités.

La concurrence devient importante car les entreprises ont plus de facilité pour se délocaliser et trouver des sites plus favorables à leur développement [Leb *et al.*, 00], [Exp, 03] [e-pa, 04]. L'attractivité devient un axe de réflexion important dans l'aménagement et la gestion des Zones d'Activités Economiques. Il ne suffit plus de proposer, il faut proposer mieux. Les parcelles des ZAE sont des produits commerciaux que l'aménageur doit valoriser.

L'une des méthodes adoptées par les collectivités pour favoriser leurs zones est l'incitation financière :

- réduction des charges fiscales,
- propositions d'aides foncières (offre de terrains, réduction des prix de vente et de location des parcelles),
- offre indirecte d'équipements,

⁹ Utile : Hors espaces verts et voirie

Mais l'attractivité ne se résume pas à la seule attractivité financière. Elle se rapporte aussi à la qualité des aménagements et des prestations proposées aux occupants de la zone.

Une solution connaît un intérêt accru de la part des aménageurs. Elle consiste en l'adoption d'une démarche environnementale ou de développement durable pour la conduite du projet. L'avantage qu'elle représente est la réconciliation des intérêts de chaque partie du projet :

- les entreprises ont pour objectif principal d'optimiser leurs conditions de fonctionnement pour améliorer leurs performances et donc leurs profits. Les solutions de développement durable ont pour objectif d'améliorer les conditions de fonctionnement en optimisant l'exploitation des ressources, de l'espace et l'intégration urbaine du site aménagé. Ceci répond à certains besoins des entreprises.
- les riverains et les associations de protection de la population et de l'environnement ont pour objectif de garantir la qualité de vie et de préserver l'écosystème. Les solutions environnementales ou de développement durable répondent à ces préoccupations en s'intéressant au confort, aux rejets pollués, et, plus généralement, au respect de l'environnement urbain et naturel.
- la collectivité souhaite garantir le développement économique, assurer un cadre de vie satisfaisant à sa population et maîtriser son développement urbain tout en préservant le patrimoine et les ressources naturelles. Le développement durable recouvre ces mêmes préoccupations.

Nous examinerons au point 4 du présent chapitre les différentes approches qui intègrent la dimension environnementale ou le développement durable dans l'aménagement et l'exploitation des ZAE pour palier ou corriger les problématiques recensées.

3.5. Les attentes et les besoins des aménageurs

L'objectif principal du maître d'ouvrage est de pérenniser l'emploi créé sur son territoire et les rentrées fiscales. Il souhaite rentabiliser son investissement. Pour cela il doit distinguer son offre par rapport aux autres zones de l'arrondissement.

Le site qu'il aménage doit être assez attractif pour que les clients soient séduits, qu'ils s'y implantent, qu'ils y restent et qu'ils s'y développent.

La non commercialisation des parcelles signifie pour lui que :

- les investissements ne sont pas rentabilisés (partiellement par la revente des terrains),
- les besoins de développement économique local n'ont pas trouvé en la création de la ZAE la réponse attendue,
- et surtout, que la création d'emploi espérée n'a pas eu lieu.

Le départ des entreprises aussi présente des aspects négatifs : la suppression d'emplois (en cas de délocalisation lointaine), la diminution des apports fiscaux, la création de friches qui nuisent à l'image du site.

Comme nous l'avons vu plus haut, le maître d'ouvrage dispose de plusieurs moyens pour rendre son site attractif : les aides financières, la qualité des aménagements, la qualité des services, la qualité de la gestion du site et enfin la qualité des relations entre les clients et le gestionnaire.

Nous nous intéressons à la qualité des aménagements (conception / création) et à travers cela à la qualité de l'ensemble de l'offre, c'est à dire la gestion, les contacts et les services, en intégrant les principes de développement durable pour répondre aux problématiques des ZAE présentées plus haut.

L'ensemble des informations recueillies lors des interviews [cf. interviews] nous a permis de réaliser une synthèse des problématiques de conduite de projets de ZAE et des projets environnementaux en particulier.

Nous citerons par exemple la préoccupation liée à l'évolution des énoncés et leur cohérence. Il est en effet difficile de collaborer avec les partenaires du projet si le maître d'ouvrage ne se tient pas à un discours cohérent tout au long du processus. Or, la mise en évidence de certains aspects révélés par les études préalables peut le pousser à réviser ses orientations. D'un autre côté, la collaboration est impossible si l'énoncé n'est pas assez précis au moment des échanges. Nous illustrons ce cas avec un projet de zone dans le Hainaut où la démarche de concertation nécessitait la présentation d'un pré-programme à la population alors que les études sont encore en cours.

Les acteurs interrogés se sont aussi exprimés concernant le problème de cohérence entre échelles. Les aménageurs impliqués dans les démarches environnementales souhaitent assurer la continuité de leurs travaux et des impacts positifs attendus en encourageant les entreprises implantées sur le site à adopter à leur tour une démarche environnementale pour la construction de leur bâtiment et l'exploitation de la parcelle.

Dans un cadre plus général, nous observons le besoin d'aide aux choix. La question est d'identifier les solutions les plus adaptées au site et au projet. Ce que les maîtres d'ouvrage cherchent à réaliser c'est un projet attractif et rentable ayant un minimum d'impact sur l'environnement urbain et naturel. Pour cela il doit détenir un ensemble d'informations permettant une prise de décision judicieuse et cela à différentes étapes clés du projet :

- le choix du site d'accueil du projet (partiellement lors de l'élaboration du PLU*),
- le choix des activités à accueillir (en partie avec l'étude d'opportunité et de faisabilité),
- l'élaboration du programme et la conception des aménagements,
- l'évaluation des scénarios d'intervention possibles,
- le suivi de la mise en œuvre des prescriptions,
- le suivi des retombées des actions / du fonctionnement (afin de corriger).

4. LES DEMARCHES ET OUTILS POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE

4.1. La définition du développement durable

Depuis le milieu du XX^e siècle les organismes internationaux, les Etats et les associations se préoccupent, dans des proportions grandissantes, de la situation de l'homme (pauvreté, santé, etc.) et de l'impact de ses activités, visiblement irrévocable, sur l'écosystème.

Ces préoccupations se sont traduites en premiers lieux par une série de rapports (rapport de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature sur l'état de l'environnement dans le monde en 1951, rapport Brundtland en 1987), de conférences (Conférence de Stockholm sur l'éco-développement en 1972, Sommet de Copenhague en 1995) de conventions (Déclaration des droits de l'homme en 1948, Protocole de Kyoto en 1997) et par l'apparition de nouveaux concepts tel que le "Commerce équitable" et le "Développement Durable".

La définition la plus répandue du Développement durable est celle donnée par l'ancien Premier Ministre norvégien Gro Harlem Brundtland dans le rapport qui porte son nom et qui fut publié par la Commission Mondiale sur l'Environnement en 1987 [Bru, 87] :

"Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs."

Il doit garantir le bien-être de tous, préserver l'écosystème, conserver les ressources et sauvegarder les identités culturelles tout en favorisant le développement. Autrement dit :

- garantir le bien-être, la santé et le confort de tous sans distinction raciale, géographique ou de classe. Nous parlerons de solidarité sociale et spatiale.
- garantir la survie des espèces biologiques et préserver leurs habitats.
- conserver, sans se priver de l'essentiel, les ressources indispensables à la survie et au développement des générations futures (solidarité dans le temps).
- sauvegarder les identités culturelles en préservant le patrimoine bâti, historique, artistique et immatériel (langage, chants, danses folkloriques, contes, coutumes, etc.),
- favoriser le développement social, urbain, scientifique, technologique et économique.

La définition du Développement Durable ne serait pas complète sans la présentation de ses trois piliers économique, social et environnemental (figure n°3).

- le pilier économique concerne, selon l'échelle, l'emploi, les finances (Produit Intérieur Brut, dette publique, etc.) et le développement des entreprises (productions, commerce, services, agriculture, etc.),
- le pilier social est centré sur l'homme et concerne la santé, le bien-être, la culture, l'éducation, les liens sociaux et la citoyenneté,
- le pilier environnemental porte essentiellement sur l'écosystème, c'est à dire les espèces biologiques, leurs habitats et les milieux (air, eau, sol) et sur les ressources naturelles.

Les trois piliers (Environnement, Economie, social) sont supposés recouvrir toutes les thématiques concernant la vie humaine (besoins et impacts). Quelques protagonistes réclament pourtant la considération des institutions [IFEN, 03], de la gouvernance [ARP, 99] ou de la culture comme quatrième pilier [Cam *et al.*, 01].

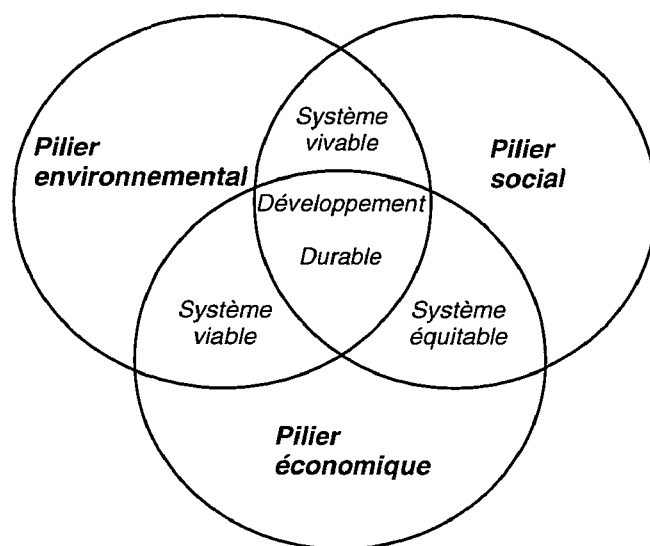


Figure n°3 : Les trois piliers du développement durable

L'un des principes majeurs du Développement Durable est d'assurer un équilibre entre ses trois piliers. Un équilibre qui exige que les décisions prises au niveau politique par exemple ne favorisent pas le développement d'un pilier aux dépens d'un autre. Des priorités seront accordées à certaines actions mais de manière raisonnable.

Or, le raisonnable reste subjectif et prend une image résolument changeante d'un acteur à l'autre. D'où la difficulté pour s'orienter vers un développement durable de la société et des nations.

Les conférences citées plus haut ont regroupé autour d'elles de plus en plus d'entités politiques. L'une d'elle, le Sommet de Rio De Janeiro en 1992, particulièrement médiatisé, a participé fortement à la sensibilisation de la population et des petites institutions aux problèmes liés aux politiques de développement.

Ce sommet a abouti à la rédaction de deux textes principaux :

- la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement qui énonce 27 grands principes sur les thèmes de qualité de vie, santé, équité sociale, écosystème, pollution, prévention, économie, recherche, technologie et respect d'autrui [Rit, 03]. Nous présentons dans l'annexe n°1.6 les principes qui concernent l'échelle de la ZAE.
- l'agenda 21 qui est destiné aux gouvernements, institutions et aux acteurs économiques et sociaux et qui soutient le principe de changement des politiques actuelles dans le but de réduire les inégalités (richesse/ pauvreté) à toutes les échelles et de préserver les écosystèmes et les ressources naturelles [Env, 03].

Le texte de l'Agenda 21 comprend 4 sections qui traitent respectivement :

- des dimensions sociales et économiques,
- de la conservation des ressources,
- du rôle des principaux groupes (autochtones, jeunes, etc.),
- des moyens d'exécution pour un développement durable,

Dans la troisième section, le chapitre 28 "*Initiatives des collectivités locales à l'appui d'Action 21*" présente plus particulièrement le rôle que peuvent jouer les collectivités territoriales dans la mise en place d'un développement à caractère durable [Rit, 03].

Le chapitre 28 justifie l'importance de ce rôle. Les collectivités gèrent, planifient et fixent les réglementations locales et promotions en matière de développement économique, urbain et social. Elles veillent à la préservation de l'environnement et jouent un rôle important auprès de la population en l'éduquant en la mobilisant [Ago, 03]. La participation des collectivités devient, pour cela, un facteur important pour atteindre les objectifs du programme 21.

Nous observons plus particulièrement que la définition de l'aménagement du territoire correspond aux préoccupations du développement durable et de ses piliers.

L'aménagement du territoire a de nombreux objectifs. Il s'agit d'assurer une qualité de vie satisfaisante (pilier social) à travers l'habitat, l'équipement et les infrastructures et de favoriser le développement économique (pilier économique) tout en conservant le sol, la faune, la flore et le paysage (pilier environnemental) contre une dégradation par les constructions désordonnées. Il vise également à préserver le patrimoine culturel et historique [OACOT, 02].

Les démarches et outils que nous présentons ci-dessous proposent de développer les projets d'aménagement et de gestion autour du développement durable ou du pilier environnemental afin d'apporter des solutions aux problèmes observés dans les ZAE.

4.2. Les démarches

Plusieurs associations et organismes publics Français proposent des méthodes et des outils destinés à l'intégration des aspects environnementaux ou de développement durable dans le cycle de vie des ZAE. Nous citerons :

- les organismes publics : l'Agence ARENE Ile de France [ARE, 05], la Chambre Régional de Commerce et de l'Industrie de Bretagne [Qua, 03], le CETE Normandie Centre [CET, 05] et l'Agence de développement économique de la Loire [Exp, 03],
- les associations : PALME [PAL, 04], Orée [Oré, 04], e-parc [e-pa, 04] et APDD* [Lav, 01].

Les méthodes et outils sont proposés avec ou sans contrepartie financière. Ils convergent pour répondre à trois principales orientations :

- l'évaluation de la situation vis-à-vis du développement durable. Cette approche pédagogique permet la sensibilisation des acteurs urbains à l'état du territoire, aux impacts des projets et aux solutions opérationnelles de développement durable. Exemple la grille d'analyse des parcs d'activités économiques proposées par le CETE Normandie Centre et la grille d'indicateurs de développement durable des ZAE élaborée par l'association APDD.
- l'élaboration d'une charte, le plus souvent environnementale, pour regrouper et engager les partenaires d'un projet autour d'un axe de développement et un plan d'intervention commun et consensuel. Nous citerons la Méthode de la charte PALME et la Charte de Qualité Environnementale proposée par l'ARENE.
- la mise en place (ou amélioration) d'un Système de Management Environnemental SME pour la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement et l'exploitation des territoires. Nous donnerons comme exemple l'outil de l'agence Expansion 42 et l'outil Ecocartes de l'association Orée.

La figure n° 4a ci-dessous présente les finalités de ces trois démarches. Notons que les travaux de la CRCI¹⁰ de Bretagne, Bretagne Qualiparc, n'appartiennent à aucune des trois catégories puisqu'ils présentent le cheminement et les spécifications des projets environnementaux dans l'objectif d'attribuer ou non des subventions.

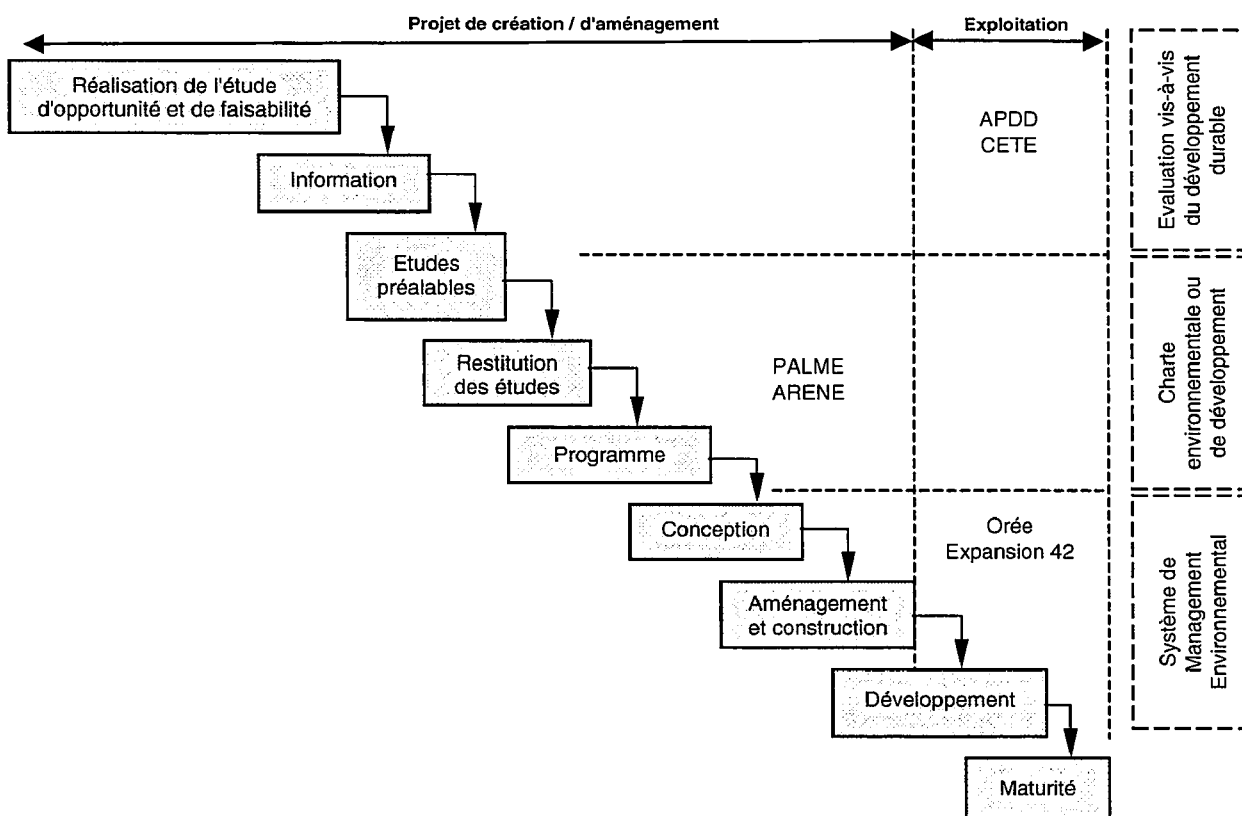


Figure n°4a : Utilisation des méthodes et des outils existants dans le cycle de vie (extrait) d'une ZAE

D'autres principes se rapprochent fortement de nos préoccupations comme l'écologie industrielle. Elle est destinée aux entreprises en phase d'exploitation. Néanmoins ce type d'approches ne sera pas étudié ici puisqu'elles ne sont pas liées aux projets urbains.

¹⁰ Chambre Régionale de Commerce et de l'Industrie

Nous nous intéresserons plus particulièrement aux deux démarches prédominantes qui sont l'élaboration et l'application d'une charte environnementale et celles d'un Système de Management Environnemental (SME).

4.1.1. La Charte de Qualité Environnementale

Une Charte est un document officiel qui énonce les engagements des parties, leurs droits et leurs privilèges [Lar, 05]. Elle constitue un outil méthodologique adapté aux problématiques locales, aux possibilités d'actions des acteurs et au potentiel du site à aménager. La charte est le produit d'un processus de concertation et d'analyse qui aboutit à (figure n°5) [Jal, 01] :

- la définition des orientations principales du projet, on parle de charte indicative,
- l'élaboration d'un plan d'action définissant les délais, les moyens et les responsabilités des signataires, on parle de charte précise.

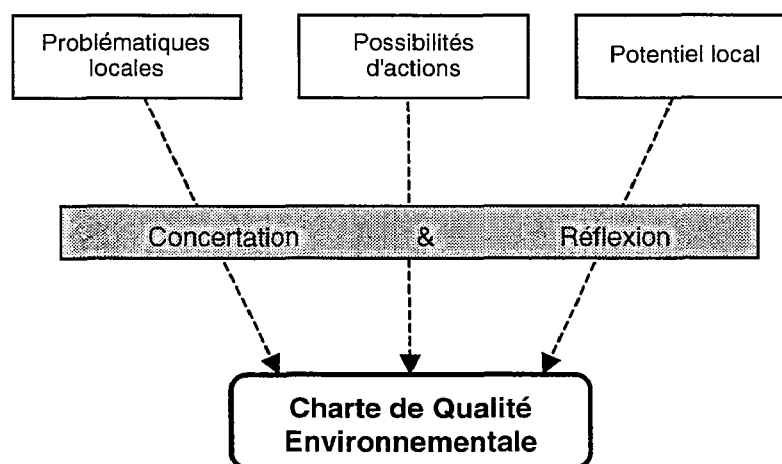


Figure n°5 : Principe d'élaboration d'une Charte de qualité environnementale [Jal, 01]

Selon Michel Jallas, il existe deux types de chartes environnementales concernant les zones d'activités [Jal, 01] :

- la charte territoriale qui présente les grands axes d'engagements et assure la cohérence et la synergie des sites du même territoire (sans concurrence) dans l'objectif de créer un label qualité,
- la charte locale, qui suscite plus particulièrement notre intérêt, décline les axes d'action pour la qualité et la différenciation de la zone (pôle de compétence). Elle exige le partenariat des acteurs locaux et le suivi des actions. Nous présentons ci-dessous, deux exemples de chartes élaborées en France.

En général, une charte peut être considérée comme un outil de dialogue ou un guide de bonnes pratiques. Cependant elle ne constitue pas un cadre réglementaire. Les différents acteurs ne sont pas dans l'obligation de la signer, ni de respecter ses articles. Seul le cas où la charte serait intégrée comme élément du Dossier de Consultation des Entreprises la rendrait obligatoire, comme c'est le cas par exemple dans le Douaisis (59).

La Charte PALME :

La charte PALME qui porte le nom de l'association qui en est à l'origine, est avant tout un modèle de démarche à suivre. Son objectif principal est de réunir l'ensemble des acteurs ayant un rôle ou un intérêt dans la création et l'exploitation de la future ZAE afin de formuler un projet consensuel et respectueux de l'environnement [Pép, 04].

En premier lieu la méthode propose la réalisation d'une **étude de cohérence** environnementale, économique et urbaine (équivalent aux trois piliers du développement durable), généralement par un bureau d'études. Cette étude analyse le site et son voisinage afin d'insérer la Zone d'Activités en tant qu'une composante cohérente et efficace du territoire [Pép, 04].

L'étude de cohérence environnementale, économique et urbaine réalisée en amont de la conception du projet est considérée comme une Etude d'Impact élargie aux trois piliers du développement durable.

Les résultats de l'étude de cohérence sont ensuite débattus et enrichis lors des différentes réunions du comité du projet. Une proposition d'actions est définie. Elle précise l'objet ou la nature du problème, l'objectif, les moyens et les délais de réalisation [Pép, 04], [cf. Interviews]. Notons que les points traités concernent aussi bien l'aménagement que la gestion du site.

Enfin, ce plan d'action est discuté, validé et signé pour constituer la Charte PALME de la Zone d'Activités Economiques étudiée.

La Charte HQE de la zone de Parisud VI

Il s'agit ici d'une charte élaborée dans le cadre d'un projet précis. Celui de l'aménagement de la Zone d'Activités Economiques de Parisud VI, dites "Borne Blanche".

La commune de Combs-la-ville souhaitait pour la création d'une ZAE mener une réflexion sur un aménagement qui ne dégraderait pas son environnement (proximité d'une forêt) et qui n'apporterait pas, ou peu, de nuisances aux riverains [cf. interviews]. Un groupe de travail constitué par des représentants des collectivités locales, des organismes publics et économiques et des associations a élaboré une charte de Haute Qualité Environnementale comprenant quatorze points (relations avec l'environnement urbain et naturel, gestion de l'énergie, déplacements, SME, etc.) et une annexe traitant de l'organisation des chantiers verts [ARE, 04].

Cette charte est classée dans la catégorie des chartes indicatives car elle donne principalement des orientations et des pistes d'actions sans cadre précis quant à la mise en œuvre.

4.1.2. Le Système de Management Environnemental

Selon l'Afnor [AFN, 04] le Système de Management Environnemental (SME) est une "composante du système de management* d'un organisme utilisé pour développer et mettre en œuvre sa politique environnementale et gérer ses aspects environnementaux".

Il s'agit d'une démarche qui aboutit à la définition d'un plan d'action permettant aux entreprises et plus généralement aux organismes de mener leurs activités (production ou services) en maîtrisant au mieux leurs impacts sur l'environnement.

Afin que les démarches menées par les entreprises engagées dans le domaine environnemental soient reconnues, certains organismes ont travaillé à l'élaboration de normes permettant la certification et ainsi la valorisation du travail fourni et de l'image de l'organisme certifiée. Ces normes sont la norme ISO 14001 et la norme EMAS.

La norme internationale ISO 14001

La norme ISO 14001 [Oré, 02], [Jal, 01], [AFN, 04] est une norme internationale retranscrite par l'AFNOR pour sa mise en œuvre en France. Elle engage l'entreprise et en particulier la direction à respecter la législation environnementale et à œuvrer au principe d'amélioration continue et de prévention de la pollution.

Un organisme qui souhaite une certification désigne un responsable chargé d'identifier les activités et produits ayant des impacts significatifs sur l'environnement (analyse environnementale). Il procède ensuite à l'élaboration d'un programme environnemental qui détermine les actions et les moyens à mettre en œuvre pour maîtriser ces impacts.

Puis, il doit établir une procédure de suivi et de mesure des actions. Cette procédure doit être entretenue et révisée. Elle permet de vérifier la conformité de l'entreprise à la législation et de procéder à une correction en cas de défaut. Un programme d'audit du système est établi afin de vérifier régulièrement la conformité du système et de sa mise en œuvre.

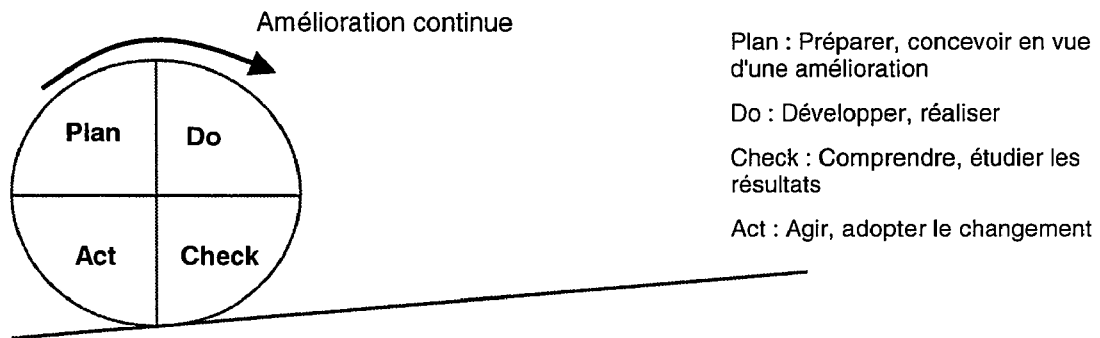


Figure n°6 : Concept de l'amélioration continue (roue de Deming) [Dem, 96]

La certification est accordée par un organisme (ou une personne) indépendant et accrédité ayant des connaissances réglementaires et techniques et une expérience de l'audit environnementale. Il examine la politique environnementale et le SME pour vérifier la conformité par rapport aux objectifs définis par l'entreprise. Les objectifs eux ne sont pas jugés puisqu'il s'agit d'une démarche volontariste. La certification est accordée pour 3 ans.

Nous citons le parc du Luc (Douaisis, 59), le parc paysager de Landacres (Boulonnais, 62) et l'Europôle Méditerranéen de l'Arbois (Aix en Provence, 13) aménagés et gérés avec des SME certifiés ISO 14001.

L'EMAS, Environmental Management and Audit System

Le système EMAS [Oré, 04], [J.O., 01] a été créé, au niveau européen, pour inciter les industriels à "évaluer et améliorer la performance environnementale de leur site et à en informer le public". En 1998 EMAS est étendu à toutes les organisations tout en approfondissant les exigences. Le principe est similaire à celui de la norme ISO 14001 (figure n°7), l'organisme doit assurer une réduction de l'impact de ses activités sur l'environnement. Pour cela il doit :

- adopter une politique environnementale conforme à la loi,
- effectuer une analyse environnementale du site,
- mettre en place un programme et un SME,
- prévoir des Audits environnementaux,
- fixer des objectifs d'amélioration,
- élaborer la déclaration environnementale,
- faire examiner le tout par un organisme agréé,
- communiquer la déclaration de politique environnementale à l'organisme compétent et au public.

Le parc industriel de la Plaine de l'Ain (01) est le premier site en Europe à avoir fait l'objet d'une certification ISO 14001 et d'un enregistrement EMAS, ce qui reste rare.

La différence principale entre une Charte de Qualité Environnementale et un SME certifié est le cadre réglementaire. Une charte est un accord qui ne soumet à aucune obligation autre que morale. Elle ne peut aboutir à une reconnaissance externe telle que le permettent l'ISO 14001 et l'EMAS.

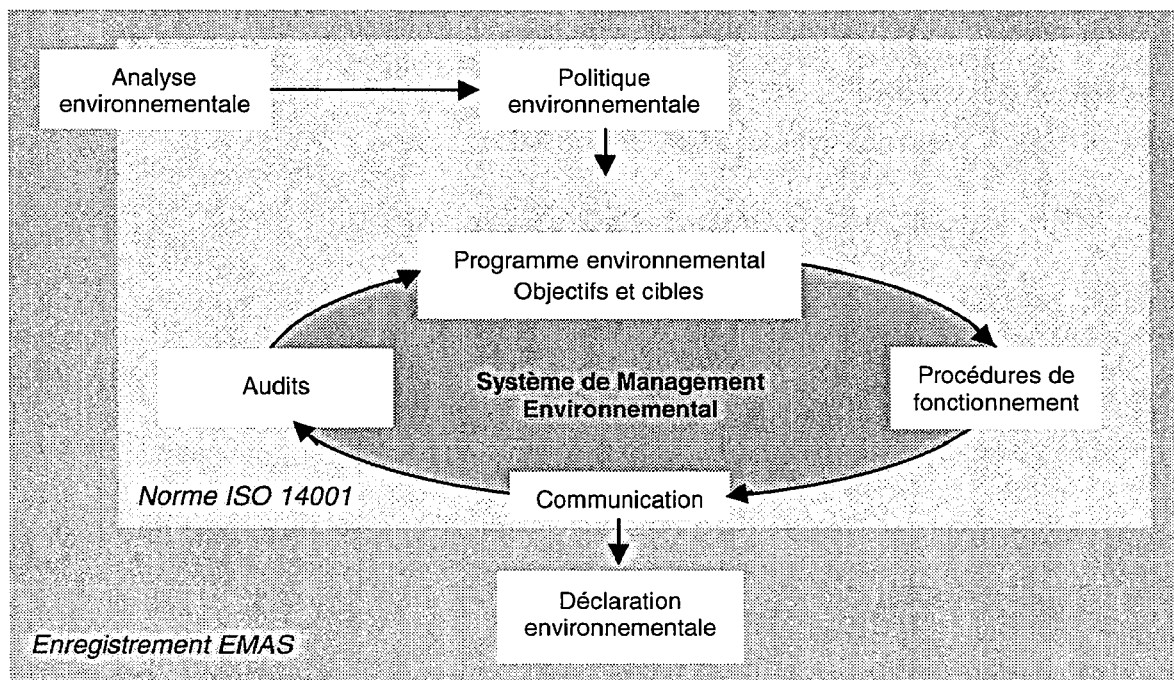


Figure n°7 : Etapes de la certification ISO 14001 et l'enregistrement EMAS [Oré, 02]

Par contre une charte bien élaborée, comme le propose l'association PALME, peut servir de base à une démarche de certification ISO 14001, puisque "l'Etude de Cohérence" apporte un état des lieux adapté et que la charte elle-même propose des actions pour la gestion environnementale de la Zone d'Activités Economiques.

De la même manière, une certification ISO 14001 peut constituer une étape vers l'enregistrement EMAS en travaillant sur la déclaration environnementale et la participation du personnel [Gen, 03], [J.O., 01].

4.3. Les outils

Comme nous l'avons vu plus haut il existe un certain nombre d'outils proposés par des organismes Français dans l'objectif de réaliser un projet environnemental ou de développement durable. Nous distinguons deux catégories d'outils.

La première regroupe des méthodes et des guides de travail. Elle assiste l'aménageur en l'orientant dans le processus de réflexion à suivre pour mettre en œuvre les démarches connues. Par exemple :

- la méthode d'élaboration de la Charte PALME (processus et concertation) [Pép, 04],
- le guide d'élaboration des chartes de qualité environnementale élaboré par l'ARENE IDF [ARE, 05],
- le guide des solutions techniques de la même Agence [ARE2, 05],
- le guide "Parc d'activités : réussir la conduite de son projet" [Qua, 03],

Nous pouvons associer à ce groupe le Référentiel National des Lotissements et ZAC HQE destiné à l'habitation mais néanmoins riche en idées [SNA, 06].

La seconde catégorie est celle des outils de diagnostic. Ces outils ont pour objectif de renseigner l'aménageur et l'assister dans sa prise de décision (orientations et actions) tel que la grille d'indicateurs de l'APDD et le guide de management de l'association Orée.

Nous notons la similitude de ces outils avec ceux fournis pour la démarche HQE²R. Destinée au renouvellement, elle concerne une échelle proche en dimension de celle de la ZAE : le quartier urbain. Les annexes 1.7 et 1.8 présentent respectivement la démarche HQE²R et une comparaison des échelles de ZAE et de quartier.

Dans ce qui suit, nous nous intéressons à la seconde catégorie d'outils.

4.3.1. L'outil de diagnostic de l'association APDD

Dans le cadre du projet "Gestion et management des espaces d'activités de la Loire", l'Association Pour les Pratiques de Développement Durable APDD [Lav, 01] a développé en collaboration avec l'Agence de Développement Economique de la Loire Expansion 42 un outil de diagnostic. Il s'agit d'une grille d'indicateurs pour l'analyse des parcs d'activités.

Ce travail, publié en 2001, est selon l'APDD l'un des premiers réalisés concernant l'intégration du développement durable dans les ZAE.

L'association a tout d'abord défini le développement durable à l'échelle d'une ZAE pour identifier le mode de gestion efficace. Cette définition est présentée par la figure n°8. L'APDD a ensuite élaboré la grille d'indicateurs.

L'outil est exploité pour la comparaison des différentes zones du département (gestion stratégique), le suivi des zones et de leurs progrès par rapport aux objectifs fixés (gestion par zone), l'identification des pistes de travail et la communication avec les riverains et les autres acteurs.

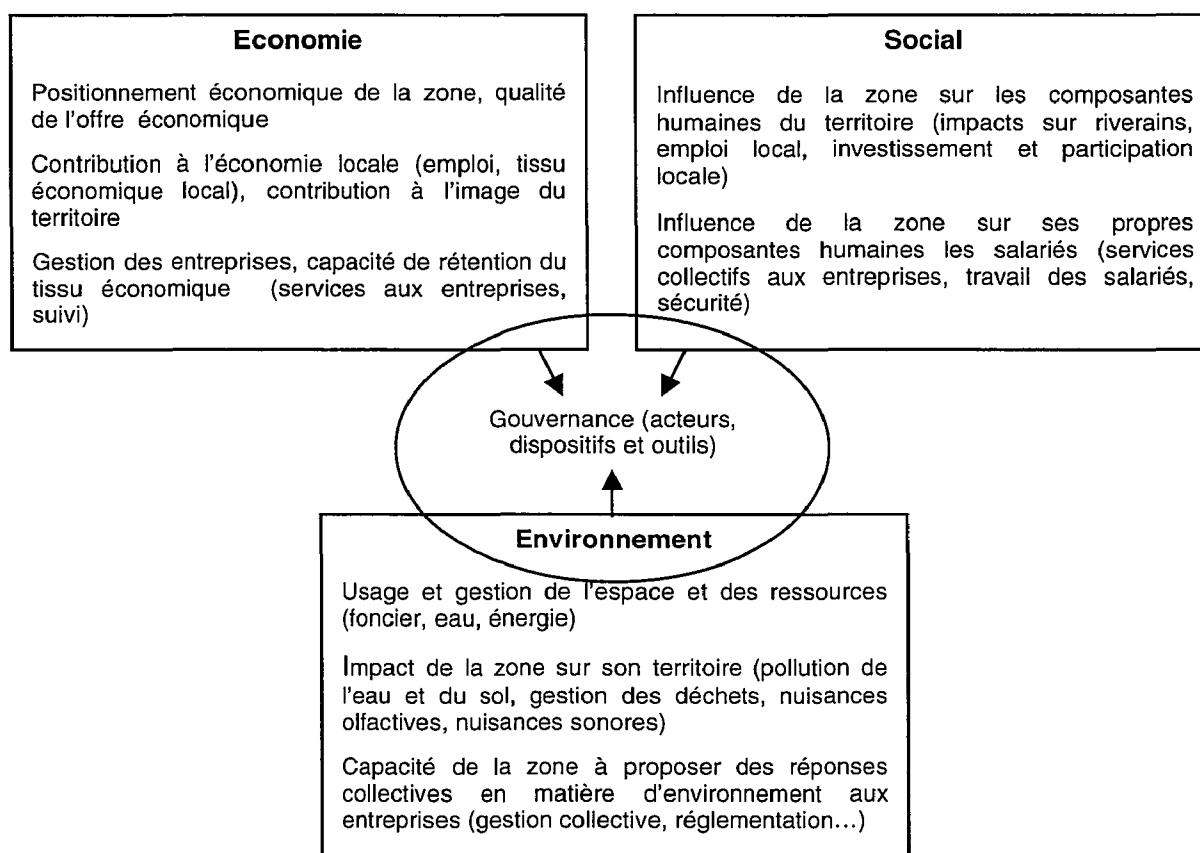


Figure n°8 : Définition du concept de développement durable à l'échelle d'une ZAE [Lav, 01]

L'outil est exploité pour la comparaison des différentes zones du département (gestion stratégique), le suivi des zones et de leurs progrès par rapport aux objectifs fixés (gestion par zone), l'identification des pistes de travail et la communication avec les riverains et les autres acteurs.

Les résultats sont représentés sous la forme :

- d'une courbe de "fièvre" inspirée de l'outil RST.01 du Ministère de l'équipement [RST.01] pour visualiser l'état d'un parc (voir plus loin CETE Normandie Centre),
- d'un radar à 4 niveaux pour comparer les parcs.

4.3.2. L'outil de diagnostic d'Expansion 42

L'outil de diagnostic de l'Agence de développement économique de la Loire, Expansion 42 est présenté dans le document "Diagnostic de zones d'activités dans une perspective de développement durable" [Exp, 03]. Cet outil a pour objectif d'établir un état des lieux des pratiques de management mises en œuvre dans les ZAE en fonctionnement. Il conduit à l'étude des besoins des entreprises implantées afin de mettre en place un système de management plus performant et de garantir l'attractivité du site.

L'agence Expansion 42 propose un processus d'organisation du diagnostic et de l'élaboration du plan d'action et se base sur quatre "sous" outils clés :

- la grille d'auto évaluation, d'usage simple et rapide, qui analyse la performance de la gestion actuelle (équipements, services, suivi des entreprises, commercialisation et projet global),
- le guide d'entretien avec les acteurs publics et parapublics,
- l'outil de recueil d'informations (questionnaire) concernant les caractéristiques des entreprises, leurs besoins, les aspects environnementaux et les flux,
- l'outil de synthèse et de restitution des résultats (trame du document de diagnostic, Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces – AFOM).

4.3.3. Le guide de management de l'association Orée

Le guide méthodologique proposé par l'association Orée [Oré, 02] propose un outil de diagnostic des ZAE en fonctionnement. Il est exploité dans le cadre de l'élaboration (ou la révision) d'un système de management environnemental. La mise en œuvre de ce SME est également une occasion de réaliser des travaux d'aménagement.

La méthode est construite autour de onze thèmes : animation et vie de la zone, paysage et cadre de vie, risques naturels et industriels, déchets, transport et infrastructures, bruit, eau, air, énergie, chantier, sol et sous-sols. Son utilisation permet la préparation des démarches de certification ISO 14001 et d'enregistrement EMAS.

Au cœur de la méthode, l'outil Ecocartes zones d'activités© est un outil simple permettant de visualiser les informations collectées par thèmes -ou par superposition de thèmes- et d'orienter les techniciens de la collectivité dans la construction du plan d'action.

Plusieurs boîtes à outils complètent la méthode de diagnostic telle que :

- les cartes météo (sondage d'opinion),
- le profil de la zone (état des services proposés et de la gestion du site),
- le tableau de bilan des flux,
- les écocartes thématiques (et le manuel d'élaboration),
- le tableau de hiérarchisation des problèmes.

4.3.4. L'outil d'analyse du CETE Normandie Centre

Le CETE Normandie Centre a souhaité développer un outil pédagogique en collaboration avec la DDE du Loiret, la DRE¹¹ et l'ADEME [CET, 05]. L'axe central de la collaboration est la mise en œuvre du développement durable sur les territoires d'activités de la région. La démarche d'élaboration de l'outil constituait également une étude de l'application opérationnelle du développement durable dans les parcs d'activités.

Cet outil est une grille d'analyse testée sur quatre zones dont une en cours de création. Elle a été développée sur la base de la grille d'analyse RST.O1 et a été inspirée partiellement par les travaux de l'association APDD citée plus haut.

Les résultats de l'analyse d'une ZAE sont classés en quatre catégories : sujet non traité, déclaration d'intention, actions ponctuelles, approche fractionnée et approche intégrée. Les notes accordées à ces catégories vont respectivement de 0 à 4 pour permettre une représentation graphique de l'analyse. Une représentation par "courbe de fièvre" et une seconde en radar pour visualiser les lacunes du site.

Critères	Echelle de notation				
	0	1	2	3	4
Densité du parc d'activités					
Diversité d'entreprises					
Gestion du parc					
Montage financier					
Consommation d'espace					
Occupation de l'espace					
Pollution, nuisances					

Tableau n°5 : Forme de la courbe de fièvre (extrait des critères du CETE Normandie Centre)

4.4. Synthèse des démarches et des outils

Notons que, mis à part les chartes, les démarches et les outils présentés interviennent généralement sur les zones en fonctionnement ou en début de vie (CETE). Leur objectif est d'améliorer l'attractivité du site en changeant l'offre de service, en multipliant les actions d'entretien et en réaménageant éventuellement tout ou partie de la ZAE (tableau n°6).

Outil	APDD	Expansion 42	Orée	CETE
Phase d'utilisation	Fonctionnement	Fonctionnement	Fonctionnement	Fonctionnement (ou début de fonctionnement)
Finalité	Evaluation de la situation	Elaboration / Révision d'un SME	Elaboration / Révision d'un SME	Evaluation de la situation
Type d'outils	Grille d'indicateurs Courbe de fièvre Radars	Questionnaire Grille d'auto évaluation Guide d'entretien Outil de synthèse	Grille d'indicateurs Questionnaires Tableau de bilan Cartes	Grille d'analyse Courbe de fièvre Radars

Tableau n°6 : Synthèse de l'offre en terme d'outils

¹¹ Directions Départementales et Régionales de l'Équipement.

En comparaison avec l'échelle du bâtiment pour laquelle on propose des outils à dominante environnementale, l'échelle de la ZAE a permis la naissance d'outils ayant une assise plus équilibrée du développement durable. Nous remarquons que le pilier économique est représenté principalement, comme l'exige l'échelle, par les préoccupations liées :

- à la création et au maintien de l'emploi.
- à la satisfaction des clients qui doivent disposer des éléments indispensables à leur développement (espaces suffisants, infrastructures de qualité, services, prestataires).
- au coût du projet de ZAE.

Le pilier est plus ou moins implicite car les outils ne traitent pas d'éléments directs comme le chiffre d'affaire.

Un élément commun majeur regroupe les démarches et les outils présentés : l'état des lieux. Pour la réalisation d'une charte ou l'analyse d'un site, l'acteur passe par un diagnostic quelle que soit la phase d'intervention (création, management, renouvellement). Il s'agit d'une phase de collecte de données (caractéristiques du site, flux, besoins, état des infrastructures, état de l'environnement, etc.). C'est une étape incontournable à l'élaboration de tout projet.

Nous avons comparé l'offre constituée par ces démarches et outils avec les besoins des aménageurs présentés dans le paragraphe 3.5. Les offres sont assez différentes, par les indicateurs si ce n'est par le principe. Néanmoins, nous observons qu'elles convergent vers la même préoccupation comme nous le présentons plus haut. Elles traitent des sites en fonctionnement.

En effet les besoins des sites existants sont immédiats par rapport à une ZAE en projet dont on ne connaît pas l'évolution. En terme de volume nous pouvons considérer que la demande est plus importante pour les ZAE existantes par rapport aux projets. Exemple : pour la Communauté d'Agglomération du Douaisis 18 sites étaient réalisés et en phase d'exploitation en 2005 pour 3 projets à concrétiser dans les 2 années suivantes.

De plus l'élargissement de la certification ISO 14001 de l'industrie à tout organisme motive les gestionnaires pour la révision de leurs systèmes de management des sites.

Les tableaux n° 6 et 7 présenté ci-dessus positionne les offres par rapport à la demande et révèle les lacunes existantes représentées par les cellules grisées. La figure n°4b repositionne cette offre dans le cycle de vie pour détecter les phases non traitées par les démarches et outils proposés au niveau national.

Besoins de l'aménageur et du gestionnaire : rentabiliser l'investissement, pérenniser l'activité, l'emploi et les rentrées fiscales, autrement dit garantir l'attractivité et la fonctionnalité de la ZAE

Demande de l'aménageur et du gestionnaire	Offre en démarches	Offre en outils
Cohérence des énoncés le long du projet	Aucune	Aucun
Cohérence des échelles (ZAE et territoire)	PALME	Aucun
Aide à la décision / au choix	-	-
Choix du site d'accueil	Aucune	Aucun
Choix du type d'activité	Aucune	Aucun
Elaboration du programme / conception	PALME / ARENE	Aucun
Evaluation des scénarios	Aucune	Aucun
Suivi de la mise en œuvre	Aucune	Aucun
Suivi du site en fonctionnement	SME	APDD, CETE, Orée

Tableau n°7 : Comparaison de l'offre aux besoins des aménageurs et gestionnaires

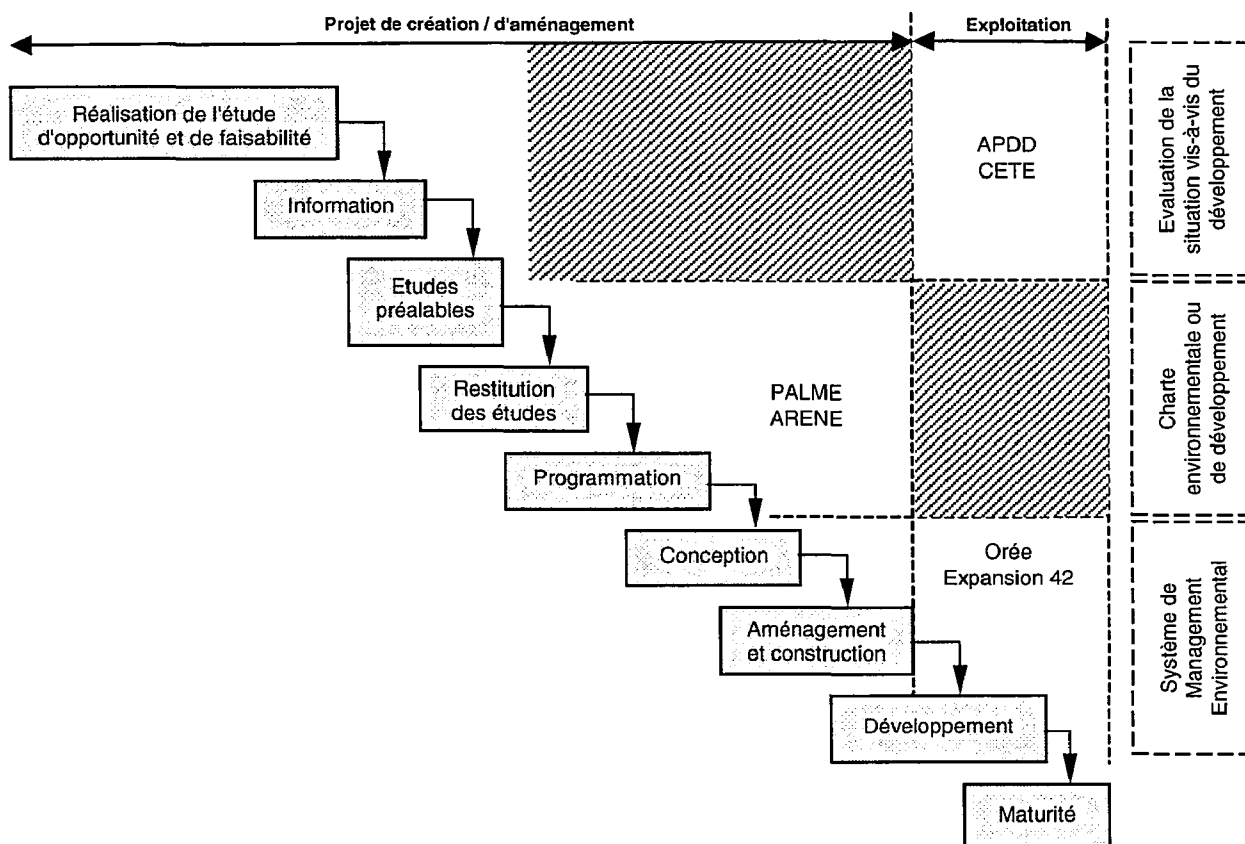


Figure n°4b : Phases non traitées par les méthodes et les outils existants

Pour finir, nous observons que peu de travaux existent concernant les ZAE en comparaison avec le nombre de travaux concernant :

- le bâtiment : EQUER [pol, 95], ESCALE [Cha, 99], HQE [CST, 05], Papoose [Tri, 96], etc. (voir annexe n°1.9),
- la ville et son Agenda 21 : outil RESPECT [Res, 03], Baden Wuttemberg indicators, Urban Audit, Helsinki A Indicators, Catania state of the environment [Tis, 05], Diagnostic de Développement Durable Urbain Midi-Pyrénées [ARP, 99], etc. (voir chapitre IV).

Synthèse et conclusion

L'historique et l'état actuel des ZAE en France nous révèlent deux points importants. D'une part, les ZAE font l'objet d'un grand intérêt de la part des collectivités, compte tenu de leurs retombées bénéfiques. Mais les collectivités multiplient les projets et créent une forte concurrence.

D'autre part, ces espaces connaissent des problèmes relatifs aux aspects fonctionnels, urbains, environnementaux, sociaux et économiques provoquant le mécontentement des riverains et des associations de défense de l'environnement ainsi que des clients.

Ces deux éléments ont des conséquences assez lourdes sur les collectivités (désertification / non commercialisation des terrains) et pour le territoire global (impact sur le pilier social, sur le pilier environnemental et sur le pilier économique du développement durable).

L'étude des pratiques actuelles nous montre que l'intégration des préoccupations environnementales ou de développement durable présente une solution intéressante répondant aux besoins des différents acteurs d'un projet d'aménagement d'une ZAE. Nous avons identifié plusieurs organismes proposant des méthodes apportant une aide aux aménageurs et aux gestionnaires : guides de solutions techniques, méthode de concertation, de diagnostic pour établir le système de management, chartes, certification, étude de cohérence.

Les outils convergent vers la réalisation d'un état des lieux du site et des pratiques vis-à-vis du développement durable quelle que soit la finalité du projet.

Les interviews que nous avons menées révèlent les objectifs et les besoins des aménageurs. Des objectifs de qualité, d'attractivité, de rentabilité et de pérennité. Des besoins en terme d'outils de conduite de projet pour structurer leurs démarches (environnementales et de développement durable) et formaliser certains aspects.

La comparaison de ces besoins aux outils proposés révèle des lacunes, en particulier en projet de création. Les aménageurs et leurs partenaires sont en attente de réponse à plusieurs de leurs préoccupations.

Dans le chapitre II, nous exploitons cette comparaison des besoins et des outils pour définir le cadre de nos travaux de recherche.

CHAPITRE II : L'OBJECTIF ET LE CADRE DES TRAVAUX DE RECHERCHE

Introduction

Dans le présent chapitre nous définissons l'objectif des travaux de thèse sur la base de l'analyse présentée dans le chapitre précédent. Nous fixons un cadre précis à travers le choix de la phase et le choix du type d'acteurs sur lesquels les travaux seront centrés.

Nous présentons notre démarche de travail alliant recherche bibliographique, interviews et développement.

Un projet urbain durable ne pourrait être construit sur une base qui n'est pas elle-même durable. Nous nous sommes interrogés sur les conditions que doit satisfaire le projet dès les premières phases pour constituer un projet durable.

1. LE CAHIER DES CHARGES DES TRAVAUX DE LA THESE

1.1. L'objectif des travaux de thèse

Nous avons recensé dans le chapitre I un certain nombre de problèmes ressentis à l'intérieur de la zone par les entreprises et les usagers, et à l'extérieur par l'environnement urbain et naturel. Nous avons ensuite présenté des démarches et des outils proposés aux aménageurs et aux gestionnaires pour solutionner ces problèmes. La caractéristique commune de ces solutions est l'intégration, plus ou moins complète, des principes du développement durable : solidarité dans le temps, préservation des ressources, préservation de la santé, etc. (annexe n° 1.6).

Nous observons que les apports de ces démarches passent généralement par la réalisation d'un état des lieux et l'analyse des résultats. Cette méthode nous semble intéressante.

Le constat portait aussi sur les lacunes, c'est à dire les besoins des aménageurs pour lesquels nous n'avons pas identifié de propositions en terme d'outils (chapitre I, tableau n° 6) et particulièrement pour les projets de création de ZAE.

Compte tenu de ces éléments, nous proposons une méthode et des outils de diagnostic (figure n°9) pour assister les aménageurs dans la conduite des projets de création de Zones d'Activités Economiques; méthode et outils dont l'objectif est d'analyser le site d'accueil du projet vis-à-vis du développement durable.

L'intérêt de la réalisation du diagnostic est l'identification des potentialités du site et de sa vulnérabilité dans le but d'orienter l'élaboration du programme. La finalité d'un tel diagnostic est d'assurer la réalisation d'un projet de ZAE durable, satisfaisant pour les entreprises, les riverains, les élus et l'environnement.

Autrement dit, l'objectif de la méthode et des outils de diagnostic est de fournir une assistance pour intégrer les principes du développement durable dans les projets d'aménagement de Zones d'Activités Economique. Cela est effectué à travers la réalisation d'un diagnostic qui doit révéler les aspects particuliers à prendre en compte pour valoriser les potentiels du site et réduire ses impacts éventuels. Un diagnostic qui prend en compte les diverses orientations du développement durable dans les limites de l'échelle étudiée et des décisions amont imposées, en complément des études préalables classiques.

1.2. Le cadre de réalisation des travaux

Le développement des travaux est destiné au cas de la création d'une zone d'Activités Economique.

Nous entendons par projet de création de zone, les projets d'aménagement réalisés sur une assise foncière non urbanisée comme les exploitations agricoles, pouvant comporter éventuellement de la voirie, des enclos et du bâti léger.

Dans le cadre de la thèse nous nous intéressons à tout type de ZAE, sans distinction des types d'activités accueillis. Ceci nous conduit à prendre en compte les spécificités des familles d'activités (exemple : accueil du public pour le commerce) tout en ignorant les spécificités des types particuliers d'activités (exemple : bâti hôtelier).

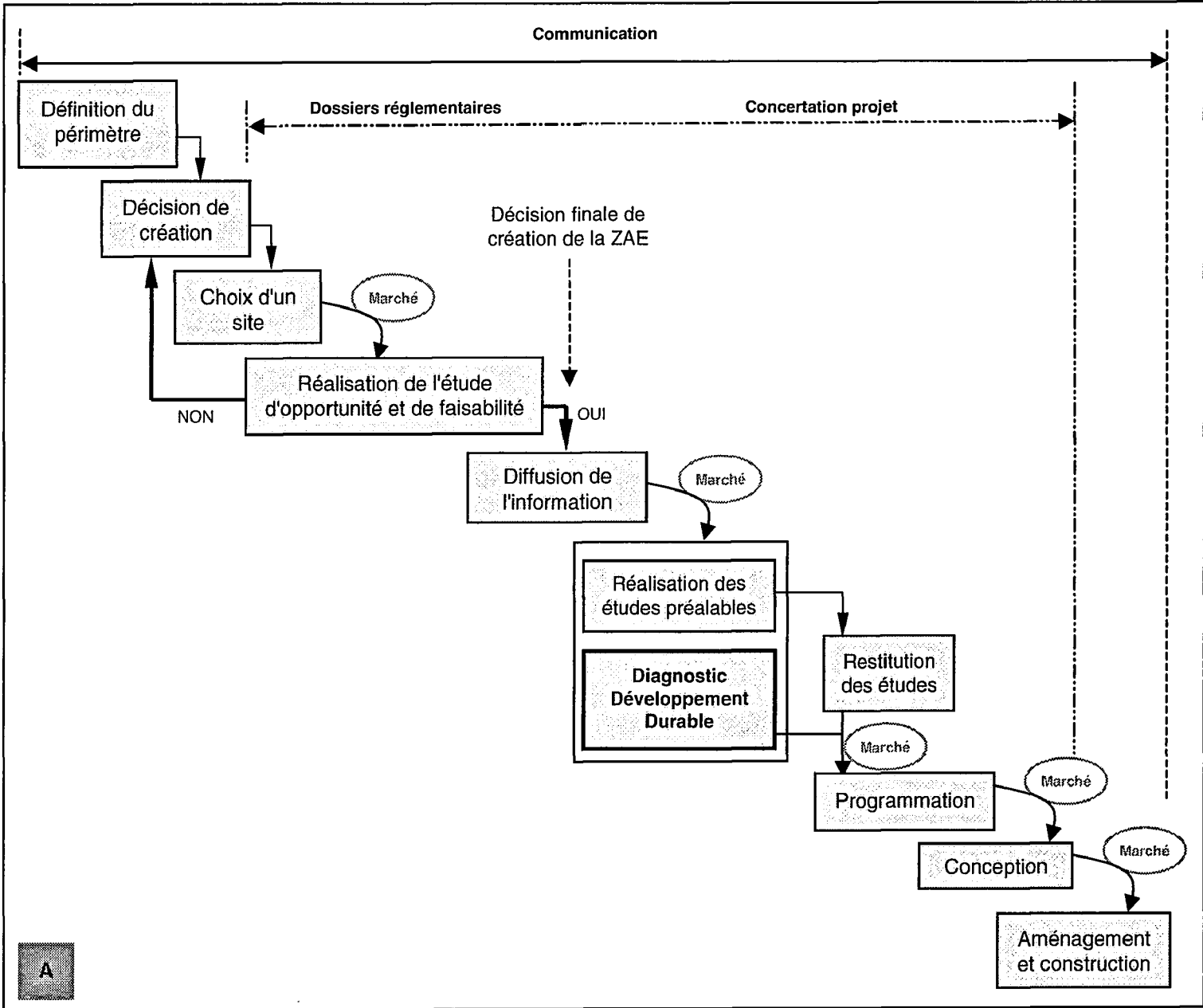


Figure n°9 : Méthode et outils de diagnostic dans le processus de création d'une ZAE [Qua, 03], [Jal, 01]

Nous proposons des outils destinés aux aménageurs publics¹². Cette orientation s'est basée principalement sur le fait que les organismes publics traitent d'enjeux plus larges que le Maître d'ouvrage privée. Nos interlocuteurs étaient principalement publics. Nous nous sommes inspirés de leurs témoignages et de leurs préoccupations pour construire la méthode et les outils. Néanmoins, les aménageurs mixtes et privés peuvent les exploiter avec d'éventuelles adaptations.

Le diagnostic du site que nous proposons vient en complément de l'ensemble des études préalables telles que l'étude de sol et l'étude hydrogéologique¹³. Les résultats fournis sont complémentaires des études économiques et financières. Notons aussi que le diagnostic n'interfère pas avec la démarche de concertation. Cependant, nous jugeons que les échanges entre les services chargés des différentes études et de la concertation sont vitaux pour la cohérence du projet durable.

L'exploitation de la méthode et des outils élaborés dans le cadre de la thèse et l'amélioration de leurs retombées dépendent de deux points essentiels :

- de l'engagement total du maître d'ouvrage dans le projet,
- de la conduite d'une réflexion amont sur la cohérence du choix du site avec le principe du développement durable.

Ce second point sera traité au paragraphe 3 de ce chapitre.

Le tableau n°8 ci-dessous, synthétise les orientations données aux travaux de thèse.

Quoi ?	Une méthode et des outils d'aide à la décision
Pourquoi ?	Intégrer le développement durable dans les projets de création de Zones d'Activités Economiques
A quel moment ?	Diagnostic et études préalables
Mis en œuvre par qui ?	Les bureaux d'études ou les services compétents
Pour qui ?	Les Maîtres d'ouvrage publics

Tableau n°8 : Synthèse des orientations des travaux de thèse

Les informations révélées par le diagnostic peuvent apporter un éclairage nouveau sur le choix du site et celui du type d'activités accueilli. La méthode et les outils de diagnostic devraient permettre l'analyse de l'adéquation du projet avec le site et étudier la pertinence des choix amont.

2. LA DEMARCHE DE REALISATION DES TRAVAUX DE THESE

Les travaux de thèse se sont articulés autour de 3 axes :

- la nécessité d'établir des échanges avec les professionnels de l'aménagement des ZAE et de la construction dans le but d'exploiter leurs expériences et de discuter des orientations des travaux,
- l'élaboration d'une base théorique générique pour le développement durable à l'échelle de la ZAE pour développer ensuite la méthode et les outils de diagnostic,
- le développement de la méthode de diagnostic et des outils associés en tirant partie des travaux similaires.

¹² Commune, Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI), Syndicat Intercommunale, Conseil Régional, Conseil Général, Société d'équipement, Chambres de Commerce et de l'Industrie.

¹³ L'objectif est de ne pas avoir de redondance d'informations sauf cas particuliers nécessitant une prise en compte dans nos outils.

Les échanges

La première étape des travaux consistait à prendre connaissance du domaine et plus particulièrement du fonctionnement et des spécificités des Zones d'Activités Economiques. Nous avons également identifié les approches utilisées par les aménageurs pour la prise en compte des questions environnementales et du développement durable dans leurs projets.

A partir des informations collectées, plusieurs interrogations sont apparues concernant la motivation des aménageurs, les contraintes, les spécificités d'un projet environnemental, etc. Nous nous sommes alors rapprochés d'un certain nombre d'acteurs de projets environnementaux de ZAE ; maîtres d'ouvrages, aménageurs, gestionnaires et prestataires, afin de connaître le déroulement de leurs projets [cf. interviews] (annexe n° 1.2) :

- l'association PALME et ses adhérents. Les échanges ont porté sur les préoccupations des acteurs, les difficultés rencontrées, l'étude de cohérence et la charte PALME. Dans ce cadre nous avons assisté à quelques manifestations comme les Jeudis PALME, les groupes de travail, et les différents exposés (salon Environord 2005, 1^{ères} Assises nationales des parcs d'activités certifiés ISO 14001, colloque sur la requalification des parcs d'activités),
- deux aménageurs de ZAE d'Ile de France (entretiens téléphoniques). Ils ont adopté soit la voie du plan d'action environnemental (Opération Croix Blanche Environnement, CCI de l'Essonne) soit celle de la charte environnementale (ZAE de borne Blanche). Nous les avons interrogés principalement sur l'origine de leurs démarches,
- deux collectivités (dont la Communauté d'Agglomération de Lens-Lievin), une Chambre de Commerce et un gestionnaire (Syndival, Boulogne-sur-mer) de la région Nord Pas-de-Calais. Nous avons conduit plusieurs interviews avec deux d'entre eux : La CAD du Douaisis et la CCI du Valenciennois.

Nos interlocuteurs nous ont exposé, sur la base du questionnaire élaboré [cf. interviews] :

- les problématiques observées sur leurs sites,
- les démarches suivies pour leurs projets,
- les motivations qui les ont poussées à ces choix,
- les contraintes rencontrées dans la mise en place de ces démarches,
- leur valeur ajoutée,
- les outils utilisés dans leurs processus,
- les besoins qu'ils ont ressentis dans la création et l'exploitation des ZAE.

Les échanges se sont poursuivis tout au long de la thèse : questionnaire, réunions, visite de sites, validation des premiers résultats.

Par ailleurs, nous avons rencontré les représentants d'un bureau d'études travaillant sur l'élaboration des études d'impact et des études de cohérence pour les projets de ZAE. Nous avons étudié avec eux le processus de réalisation du projet, les jeux d'acteurs et les enjeux du projet.

La base théorique

La seconde étape est le développement de ce que nous appellerons la base théorique.

L'institut belge pour le Développement Durable [IDD, 03] présente ses travaux d'élaboration d'un système d'indicateurs. Il précise les étapes suivantes (figure n° 10) : passer du concept (développement durable) aux dimensions (matérielles, sociales, culturelles), puis des dimensions aux indicateurs.

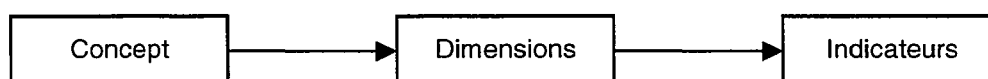


Figure n°10 : Etapes d'élaboration d'un système d'indicateurs

Pour évoluer du concept abstrait du développement durable vers des indicateurs mesurables nous proposons d'utiliser une base théorique composée d'une arborescence à plusieurs niveaux (figure n° 11). Les différents niveaux apportent des aspects de plus en plus concrets. La constitution de cette base théorique est un point fondamental, qui donnera au concept des ancrages palpables et maniables dans le cycle de vie des ZAE.

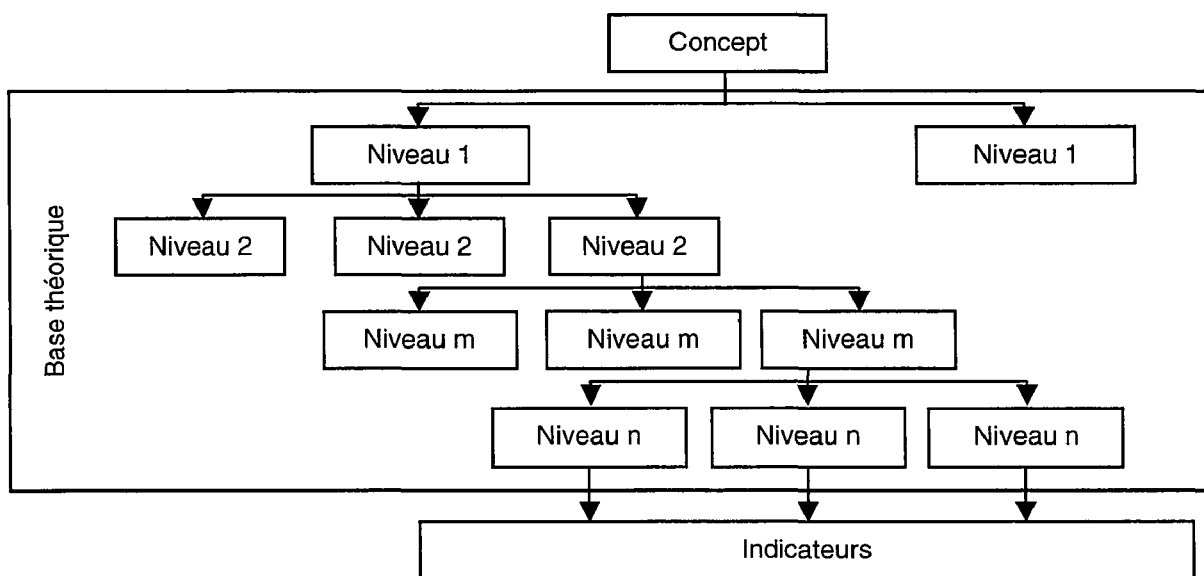


Figure n°11 : Principe de la base théorique structurée en arborescence

Nous appellerons "Arborescence" l'ensemble constitué des différents niveaux.

Afin d'élaborer cette base théorique nous nous sommes inspirés :

- des besoins exprimés par les divers acteurs interviewés,
- de la bibliographie,
- des chartes environnementales de ZAE [PEP, 04], [ARE2, 05].

La méthode et les outils

La troisième étape, menée en parallèle, est l'élaboration de la méthode de diagnostic. Elle s'appuie sur les processus courants en intégrant des éléments spécifiques tel que l'utilisation des outils de la thèse.

En effet, pour assister le chargé de diagnostic nous avons élaboré une batterie d'outils permettant de collecter les données, de les structurer et de les restituer suivant une logique donnée.

Pour la réalisation des ces outils nous nous sommes fortement inspirés de démarches et d'outils de Développement durable urbain.

Par exemple, pour l'élaboration du système d'indicateurs, nous nous sommes basés sur la base théorique et nous avons exploités des systèmes européens traitant du Développement Durable Urbain. Pour cela nous avons sélectionné un certain nombre de systèmes existants sur la base de critères de qualité et d'adaptabilité. Nous avons ensuite réalisé une étude puis un tri parmi les indicateurs des systèmes retenus. Un travail d'élaboration d'indicateurs complémentaires s'est avéré nécessaire.

La figure n° 12 qui distingue la base théorique, la méthode et les outils de diagnostic, évolue dans les différents chapitres pour intégrer chaque nouvel élément développé.

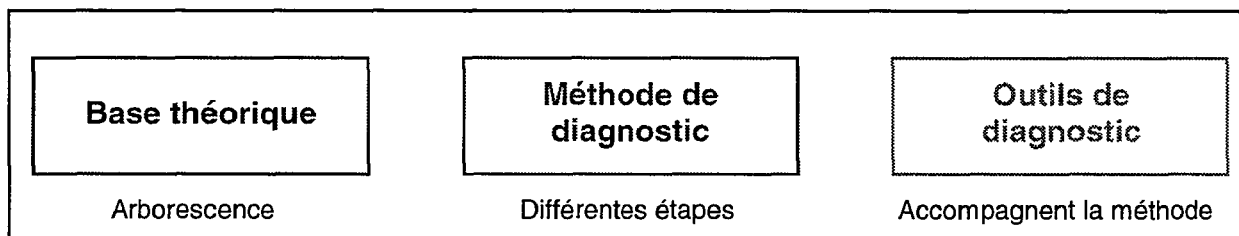


Figure n°12 : Triptyque Base théorique – Méthode – Outils

Enfin, nous avons réalisé un diagnostic expérimental fictif afin de visualiser globalement l'utilisation de la méthode et des outils et les formes de restitution des résultats.

Remarque sur le choix de l'arborescence

Quelques courants scientifiques considèrent que l'équilibre des piliers du développement durable est un équilibre des nombres : le même nombre de points à traiter, le même nombre de groupes de travail, le même nombre d'indicateurs pour chaque pilier. Par exemple, la grille RST.01 [RST, 04], qui a évolué récemment en RST.02 [RST, 06] accorde 4 critères pour chaque pilier et interface¹⁴.

La notion d'équilibre est généralement discutable. L'équilibre nutritionnel est-il l'ensemble de pourcentages présenté par les magazines ou bien un équilibre de l'alimentation répondant aux besoins d'une personne (adolescent, sportif) ?

L'approche que nous adoptons ne considère pas l'équilibre dans les chiffres mais l'équilibre dans les faits et en rapport avec les besoins de chacune des parties du projet.

Ce souci principal d'équilibre sera pris en compte dans la définition de la base théorique. Les objectifs et les thèmes ne seront pas systématiquement reliés à un seul pilier. Ils représenteront des préoccupations et des enjeux liés à un, deux ou trois piliers. Exemple : la sécurité a un enjeu social (santé / accidents), environnemental (incendies) et économique (pertes/ dommages).

Remarque sur la forme souhaitée des résultats

Nous avons choisi de proposer aux aménageurs publics une méthode et des outils de diagnostic que nous appelons OASIS (**O**utils d'**A**nalyse et **S**ystèmes d'**I**ndicateurs pour les **S**ites d'accueil des zones d'activités économiques).

Pour arriver à la finalité du diagnostic et faire ressortir les potentiels et la vulnérabilité du site, nous représenterons les résultats du diagnostic sous deux formes distinctes :

- une forme écrite : apportant des informations détaillées, structurées et analysées. Nous parlons de "fiches d'analyse",
- une forme graphique agrégée donnant une image globale du site. Nous appelons cette représentation le "profil".

¹⁴ L'approche défini en plus des trois piliers, trois interfaces : social-économique, économique-environnemental, environnemental-social.

3. LA COHERENCE DU DIAGNOSTIC OASIS AVEC LES ETAPES AMONT DU PROCESSUS

L'objectif du maître d'ouvrage qui utilise une approche de développement durable est de s'assurer de la qualité du site, et donc son attractivité et sa pérennité.

La question que nous nous posons est la suivante : peut-on qualifier une ZAE de durable, si le principe même de sa création est contradictoire avec les principes du développement durable ?

La réponse est définitivement négative. L'aménageur doit suivre un processus de réflexion dès le lancement du projet pour partir sur des bases saines et cohérentes avec l'objectif de durabilité avant de poursuivre le développement du projet.

Nous présentons ci-dessous des exemples de questions qu'ils peut poser lors de la réflexion. Elles concernent principalement :

- l'intégration du site dans le territoire,
- l'adéquation de l'offre avec le marché économique,
- la maîtrise de la consommation des espaces

Exemples de questionnements amont

Nous avons observé au premier chapitre que l'offre foncière en terme de ZAE était mal adaptée. Le taux de remplissage des sites est parfois faible. Les projets consomment la ressource épuisable sol (espace), en la dégradant, sans apport positif conséquent. Malgré le fait que ces zones soient déficitaires, on continue à en créer de nouvelles.

En premier lieu, on peut s'interroger sur la nécessité de créer une Zone d'Activités Economique. Le marché actuel exprime-t-il un besoin justifiant la création d'une ZAE (taille, investissements) ? Si l'étude d'opportunité et de faisabilité confirme ce besoin, quel type d'activité concerne-t-il ?

Ensuite, on peut étudier l'implantation foncière de ces activités économiques. Peut-on les intégrer dans le tissu urbain (selon le type et les nuisances générées) ou dans les ZAE déjà existantes dans l'agglomération / l'arrondissement¹⁵ ?

Sur ce point, les questions politiques commencent déjà à se poser. Doit-on, sous couvert de durabilité, accepter que les entreprises aillent s'installer dans la commune voisine dotée d'une ZAE ? Connaissant les apports financiers de l'implantation des entreprises (voir chapitre I) la décision de l'élu ira vers l'aménagement d'une ZAE sur sa commune.

Si les espaces existants ne sont pas suffisants, l'aménageur peut s'interroger sur les espaces les plus appropriés pour la création de la nouvelle zone. Par exemple : exploiter les friches (non polluées ou dépolluées), éviter la proximité d'espaces sensibles comme les habitations ou les zones naturelles du type ZNIEFF¹⁶.

L'aménageur peut aussi étudier la possibilité de réaliser une ZAE plus importante en termes de surface, d'équipements et d'offre de services qui soit réalisée dans le cadre de l'intercommunalité et dont les bénéficiaires seront "partagés".

D'autres questions peuvent être posées sur le site. Par exemple :

- a-t-on envisagé l'exploitation de tous les sites potentiels ?
- a-t-on révélé un usage préférentiel (mieux adapté que la ZAE, plus de retombées) pour le site choisi (exemple : agriculture) ?

¹⁵ Arrondissement : Découpage des Chambres de Commerce et de l'Industrie

¹⁶ Zones Naturels d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

Comme il est noté plus haut, les questions préalables au projet sont nombreuses et l'étude de faisabilité et d'opportunité y répond partiellement. Ce que nous recommandons c'est de pousser la réflexion sur l'utilité du projet, sur son positionnement géographique et sur sa nature (type de zone) afin que le projet "durable" ne soit pas bâti sur une base "non durable".

Pour cela, la politique du maître d'ouvrage doit être assez souple pour permettre des remises en cause et des révisions selon les résultats des différentes études et du processus de réflexion.

Synthèse et conclusion

Suite à l'analyse des besoins en terme d'aménagement de ZAE Durables et des solutions existantes, nous nous sommes intéressés aux projets de création de ZAE. Nous avons choisi de développer une solution pour l'intégration du développement durable dans les prescriptions techniques et organisationnelles en phase de programmation.

Pour cela nous proposons une méthode et des outils de diagnostic pour analyser les sites d'accueil du projet. Les points forts et les points faibles révélés par ce diagnostic orienteront l'aménageur dans ses prises de décision concernant la programmation du projet.

Afin de développer ces méthodes et outils que nous nommons OASIS, nous avons défini une démarche de travail basée sur :

- *des échanges avec les acteurs de l'aménagement et de la construction et des étapes de validation,*
- *la constitution d'une base théorique,*
- *le développement d'une méthode et d'outils de diagnostic,*

Dans le chapitre suivant (chapitre III), nous présenterons la Base théorique développée pour les Zones d'Activités Economiques, ainsi que la méthode de diagnostic proposée. Les outils seront exposés dans deux parties distinctes. Le système d'indicateurs et les outils d'acquisition des données sont développés dans le chapitre IV. Les outils destinés à l'analyse et à la présentation des résultats sont exposés dans chapitre V.

CHAPITRE III : LA BASE THEORIQUE ET LA METHODE DE DIAGNOSTIC

Introduction

Dans le chapitre III nous développons la base théorique du développement durable dans les Zones d'Activités Economiques. Elle constitue le fondement de l'élaboration des outils OASIS.

Nous avons défini les objectifs et les thèmes de développement durable. Pour cela nous avons d'abord étudié la possibilité d'utiliser les cibles élaborées pour des démarches telle que HQE[®]R dans le cadre de l'aménagement d'une Zone d'Activités Economiques.

Puis, nous avons analysé la cohérence de la liste d'objectifs et de thème en s'appuyant sur un tableau de cohérence. Les thèmes sont ensuite déclinés en éléments d'analyse et en questions clés à l'aide d'un tableau structurant.

Enfin, nous exposons la méthode de diagnostic OASIS en la décortiquant par étapes clés que nous représentons à l'aide du modèle systémique SADT.

1. LES OBJECTIFS ET LES THEMES DE DEVELOPPEMENT DURABLE POUR LES ZAE

Comme nous l'avons exposé au chapitre II, nous avons choisi de développer une base théorique en arborescence pour définir le développement durable à l'échelle de la ZAE. Les premiers éléments de la base théorique sont les objectifs et les thèmes de développement durable des ZAE. L'extrait du triptyque ci-dessous (voir chapitre II) précise le positionnement de cette liste dans les travaux de thèse.

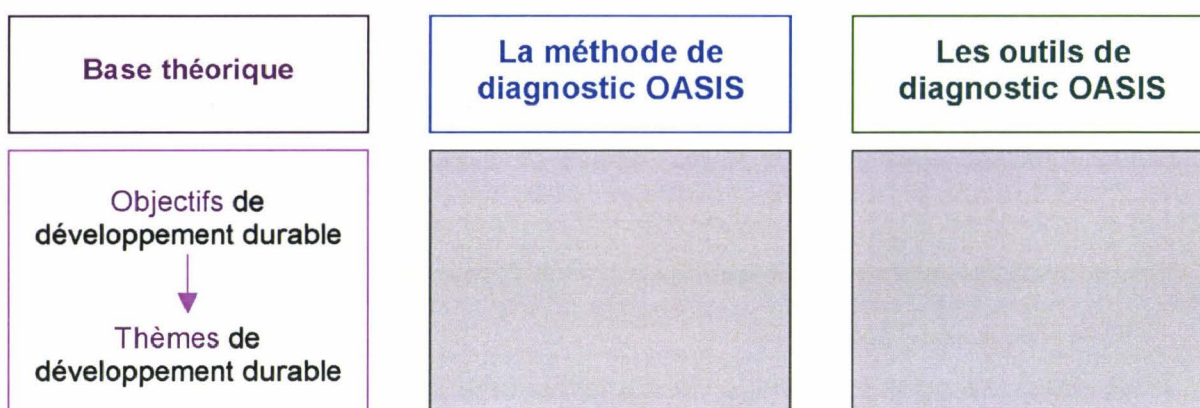


Figure n°12a : La liste des objectifs et des thèmes dans le triptyque Base théorique – Méthode – Outils OASIS

Comme le montrent les paragraphes suivants, l'élaboration des objectifs est fortement liée à celle des thèmes. Ils seront définis conjointement.

1.1. La définition des objectifs et des thèmes

Lors de l'étude des différentes démarches traitant du développement durable urbain trois démarches adoptant le principe de l'arborescence se sont distinguées. Ces démarches sont : La démarche HQE® (bâtiment) [CST, 05], la démarche HQE²R (quartier) [HQE²R, 02] et la démarche d'urbanisme HQE (quartier) [AUL, 00].

Nous nous sommes interrogés sur leur éventuelle exploitation dans le développement de la base théorique : peut-on considérer les cibles de l'une de ces démarches comme des cibles parfaitement adaptées au projet d'aménagement de ZAE ?

À l'échelle du quartier, nous avons vu dans l'annexe n° 1.8 que les ZAE et le quartier, malgré quelques similitudes, se distinguent par leur fonctionnement et par la manière dont ils sont aménagés. Nous avons analysé les listes présentées par les trois démarches identifiées en tenant compte des similitudes et des différences. Celles-ci se révèlent au fur et à mesure de l'analyse et nécessitent certaines adaptations à l'échelle de la ZAE.

1.1.1. Les cibles de Haute Qualité Environnementales

Concernant la liste des 14 cibles de la démarche HQE® (annexe n° 3.1) l'analyse est assez simple [TRI et al., 99]. Les préoccupations concernent l'échelle du bâtiment et nous considérons que l'ensemble des bâtiments construits sur la zone devraient s'inspirer de la démarche HQE (selon le type de bâtiment : bureaux, commerces, industries). Ceci dépend de la volonté des entreprises qui s'implantent sur le site.

Un travail d'encouragement et de collaboration doit être effectué afin de garantir la cohérence des projets "bâtiments HQE" avec le projet ZAE et de satisfaire la continuité de la démarche de développement durable menée par l'aménageur.

Une cible accorde une attention particulière à la parcelle et au lien avec l'environnement du bâti : "Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat". Nous nous inspirerons de cette cible dans le développement de la base théorique.

1.1.2. Les objectifs et cibles de la démarche HQE²R

La démarche HQE²R porte sur la "Réhabilitation durable des bâtiments pour des quartiers durables". Son objectif est de fournir un panel d'outils aux collectivités locales et à leurs partenaires pour les assister dans l'élaboration d'un plan d'action.

Nous avons étudié le contenu de la liste des objectifs de la démarche [HQE²R, 02] (annexe n° 1.7) en prenant en considération le contenu de chacun de ses objectifs : les cibles. L'analyse est synthétisée comme suit :

Objectif "Préserver et valoriser l'héritage et conserver les ressources"

Le premier objectif concernant la préservation du patrimoine et la consommation raisonnable des ressources épuisables reste pertinent pour tout projet urbain. Cet objectif représente l'un des enjeux principaux de l'aménagement du territoire. Il vise à :

- garantir la satisfaction des besoins des générations actuelles et futures (3^{ème} principe de la déclaration de Rio),
- à protéger et préserver les espèces biologiques,
- à préserver les identités et richesses culturelles et sociales.

Objectif "Améliorer la qualité de l'environnement local"

Cet objectif également reste pertinent mais son contenu est à adapter au contexte de la ZAE. Nous noterons en particulier les nuisances dues aux différentes activités économiques (1^{er} et 4^{ème} principes de la déclaration de Rio). De plus, les travaux de recherche HQE²R ont ciblé de façon importante le logement et la population, ce qui introduit des spécificités de l'échelle du quartier. L'échelle de la ZAE elle se concentre principalement sur la fonctionnalité : infrastructures, services.

Objectif "Améliorer la diversité"

Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, une ZAE peut accueillir différents types d'activités voire même des fonctions urbaines non économiques comme le logement.

Or, les nuisances et les risques liés à certains types d'activités constituent un frein à cette mixité. Pour cette raison, les sites regroupent souvent des entreprises satisfaisant à une certaine compatibilité. Par exemple : différentes industries agroalimentaires, des activités de loisir et de commerce, ou du tertiaire avec de l'habitat. La mixité n'est donc pas recommandée pour tous les projets.

Cette notion sera intégrée dans la base théorique autant que thème de développement durable.

Objectif "Améliorer l'intégration"

Concernant l'intégration de la population et du quartier dans la ville nous notons que l'échelle que nous traitons est différente du quartier urbain. L'objectif est fortement axé sur les habitants. Nous parlerons d'usagers en général.

Le principe reste toutefois important. L'enclavement est connu pour être une source de problèmes et un frein pour le développement d'une section territoriale (quartier, ville, ZAE). Il s'agit alors d'étudier les pistes d'intégration d'une Zone d'Activités Economiques et de ses composantes (infrastructures, espaces verts, etc.) dans le territoire qui l'accueille.

Objectif "Renforcer le lien social"

Le dernier objectif de la liste HQE²R est pris en considération avec un point de vue différent. En effet les acteurs ne sont pas les mêmes. Pour le quartier il s'agit de la collectivité, des différents services techniques et sociaux, des bailleurs et des habitants. Pour la ZAE nous parlerons de la collectivité, des entreprises, des employés, des riverains et du gestionnaire. Chacun de ces acteurs possède son propre champ d'action et intervient en conséquence.

Globalement, les objectifs présentés pour le quartier sont compatibles avec l'échelle de la ZAE, en particulier les deux premiers objectifs. Les spécificités de la ZAE doivent être intégrées pour la définition d'une liste propre à cette échelle.

1.1.3. Les cibles de l'urbanisme HQE

L'Agence d'urbanisme et de développement de la Métropole lilloise s'est interrogée sur les caractéristiques d'un urbanisme HQE. Elle a identifié 14 cibles (annexe n° 3.2) à intégrer dans ses projets d'aménagement de quartiers [AUL, 00]. La métropole lancera en 2008 la réalisation d'un éco-quartier suivant ses cibles HQE.

Certaines de ces cibles restent fidèles au concept d'origine comme le "choix des procédés de construction" et les "chantiers à faibles nuisances". D'autres sont remaniées comme la qualité de l'air qui est étendue à l'air extérieur et à l'impact des moyens de transport.

Les points particuliers à relever dans l'analyse sont les suivants :

- la cible "choix du site" : il s'agit de l'un des fondements de nos travaux. L'analyse du site permet de valider (ou non) le choix de réaliser le projet sur le périmètre identifié. Il s'agit d'une question primordiale qui doit être posée dès le départ du projet (voir chapitre II) (retenue dans la démarche globale mais pas en tant que thème),
- la cible "confort et santé" : nous considérons la santé comme un enjeu majeur concerné par de multiples paramètres. Cet enjeu sera donc traité par différents thèmes,
- la cible "déplacements" : la desserte en transports en commun et les infrastructures de circulation douces sont deux éléments cités dans le recensement des problématiques des ZAE. La mobilité est l'une des clés du développement. Elle sera intégrée dans la base théorique,
- la cible "entretien et maintenance" : cette cible est intéressante et revient à l'un des problèmes de fonctionnement des ZAE ; le défaut de gestion. Ceci constitue l'une des recommandations indispensables à la durabilité d'une zone : gérer, entretenir, communiquer,
- la cible "concertation et sensibilisation" : nous considérons que la concertation fait partie des éléments organisationnels du projet. Elle sera intégrée dans la base théorique en tenant compte du fait que la démarche de concertation est indépendante du diagnostic et de ses résultats (retenue dans la démarche globale mais pas en tant que thème).

1.1.4. L'élaboration et la finalisation de la liste des objectifs et des thèmes de développement durable des ZAE

L'exploitation conjointe de l'analyse réalisée autour des trois démarches existantes et de l'analyse bibliographique apportant des éléments spécifiques aux ZAE (chapitre I) a menée au développement d'une liste d'objectifs et de thèmes de développement durable adaptée aux Zones d'Activités Economiques. La liste couvre les piliers du développement durable, les problématiques des ZAE, et prend en compte les principes de solidarité dans le temps et dans l'espace. Cette liste, à deux niveaux d'arborescence, a fait l'objet de nombreuses discussions et réflexions qui ont menés à des choix comme :

- les ressources constituent une préoccupation de grande importance. Elles feront l'objet d'un objectif de développement durable. Nous y intégrons les ressources naturelles épuisables et le patrimoine naturel et bâti dont l'enjeu commun est la préservation d'un bien commun à l'humanité,
- les questions récurrentes relatives au confort et au bien-être sont regroupées car elles concernent principalement le cadre de vie. Elles traitent aussi bien des locaux bâtis que des espaces extérieurs.
- la santé, cible dans les 3 démarches, est un enjeu primordial lié à plusieurs thèmes et non pas un thème en elle-même. Elle est en lien avec le confort hygrométrique, avec la qualité de l'air, avec la qualité de l'eau et avec la qualité des matériaux de construction.
- les démarches citées précédemment associent la consommation de l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Bien que le lien de causalité soit reconnu, nous distinguons les deux impacts : consommation de ressources épuisables et pollution. Il en est de même pour l'eau. Nous séparons la préoccupation liée à la consommation de celle liée à la pollution. A cela s'ajoute la gestion des eaux pluviales.
- bien que la gestion des déchets soit une préoccupation locale, nous considérons que son impact à large échelle est bien plus important : gaspillage des ressources, pollution du sol et de l'eau, besoin d'espace pour le stockage. Cette observation nous a fait prendre conscience que nous devons définir un objectif qui traite des impacts de l'exploitation des ZAE à large échelle (région, pays, continent, planète) et en particulier de la diffusion de la pollution solide, liquide et gazeuse (voir point précédent),
- le rôle du gestionnaire est très important pour assurer le bon fonctionnement d'une ZAE et la pérennité du projet. Cette importance apparaît dans les constats réalisés par les professionnels (voir chapitre I). La gestion et le renforcement des liens à l'intérieur de la ZAE feront l'objet d'un objectif,
- les liens avec l'extérieur aussi sont essentiels comme l'évoque la démarche HQE²R et l'association PALME. Un objectif concernera les liens physiques (réseaux de déplacement) et fonctionnels entre la ZAE et le reste du territoire,
- dans le cadre de nos travaux de recherche nous considérons la gouvernance comme un moyen d'action et de management du projet et non comme une préoccupation en soi, telle qu'elle l'est dans certains outils de développement durable urbain. Néanmoins, la citoyenneté sera prise en compte dans la liste.

Certaines de ces orientations ont été révélées par un tableau de cohérence dont l'objectif était de vérifier que les thèmes définis n'interfèrent pas les uns avec les autres. Le tableau nous a conduit, par exemple, à structurer les trois aspects concernant l'eau autour de trois thèmes : "ressource eau", "pollution de l'eau" et "eaux pluviales".

La construction de ce tableau de cohérence se base sur ce que nous avons considéré comme des "Enjeux" et des "Sources" :

Les enjeux

Il s'agit des enjeux du développement durable proches du domaine de l'urbain. Cela concerne les principaux aspects à sauvegarder ou à améliorer : ce qu'on a à gagner (à préserver) ou à perdre à travers le projet.

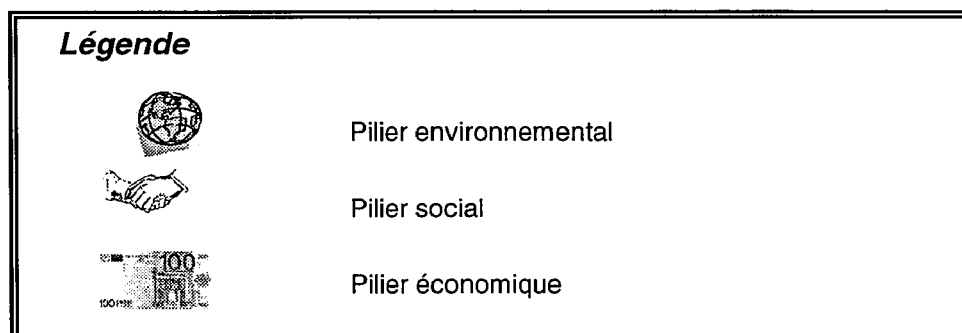
Tout comme les sources, les enjeux ont été identifiés sur la base d'échanges avec les experts du CSTB : les ressources épuisables, les milieux naturels et les écosystèmes, les changements climatiques, la santé et la sécurité, la fonctionnalité et le cadre de vie, l'emploi, le patrimoine, le développement économique maîtrisé, la cohésion sociale et enfin la responsabilité citoyenne.

Les sources

Ce sont les éléments physiques ou organisationnels sur les quels on peut travailler pour produire un changement ou une amélioration de la situation vis-à-vis du thème. Nous citerons la consommation, le recyclage, l'aménagement, le civisme, le trafic et l'animation.

Le détail des enjeux, des sources et du tableau de cohérence est en annexe n°3.3.

L'étude des trois démarches cités plus haut, l'analyse des problématiques des ZAE et la prise en compte des décisions que nous avons exposés ont conduit à l'élaboration de la liste des objectifs et des thèmes, présentée dans le tableau n°9 ci-de ssous.















Objectifs	Thèmes
  Qualité de l'environnement local	Aspects paysagers et visuels
	Pollution de l'air
	Confort acoustique
	Hygiène et propreté
	Ambiance climatique
	Sécurité et risques
	Eaux pluviales
 Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Energétique
	Ressource "Eau"
	Ressource "Sol"
	Ressource "Matériaux"
	Patrimoine naturel et bâti
 Impacts sur l'environnement à large échelle	Pollution de l'atmosphère
	Pollution de l'eau
	Déchets
 Cohésion interne de la zone	Accueil et accompagnement
	Synergies inter-entreprises
  Intégration de la zone dans le territoire	Mobilité, transport, et réseaux de télécommunication
	Réseaux de compétences
	Mutualisation des fonctions
	Diversité et adaptabilité fonctionnelles
  Dimensions socio-économiques	Recevabilité des entreprises de la zone par la population
	Insertion sociale par l'emploi
	Formation et sensibilisation
	Citoyenneté
   Engagement des acteurs pour le développement durable	Engagement de la collectivité et de ses services
	Engagement des entreprises

Tableau n°9 : Liste des objectifs et des thèmes de développement durable des Zones d'Activités Economiques

La liste des objectifs et des thèmes présentée ci-dessus a constitué le point de départ pour le développement de la base théorique et des outils de diagnostic.

Elle répond aux conditions que nous nous sommes posées dans le cahier des charges : la liste n'est pas axée autour des trois piliers du développement durable, elle les prend en compte ainsi que des échelles locale et globale à travers plusieurs thèmes et objectifs.

Exemple : "ressources naturelles épuisables et patrimoine" est un objectif qui concerne aussi bien l'échelle locale que globale. Il porte sur des préoccupations environnementales (ressources nécessaires à la vie biologique), sociales (importance du patrimoine) et économiques (ressources pour le fonctionnement des entreprises).

Néanmoins l'ordre de présentation des objectifs obéit à une certaine homogénéité. Chaque objectif est lié à un pilier dominant comme le montrent les icônes du tableau n° 9. Les trois premiers objectifs ont une dominante environnementale liées aux ressources et à la pollution, bien que le premier soit à mi-chemin entre l'environnemental et le social.

Les quatre derniers objectifs ont des dominantes socio-économiques liées à la fonctionnalité, à l'attractivité et au dialogue (autorité¹⁷, entreprises, usagers, riverains).

1.2. La description du contenu des objectifs et des thèmes

La liste que nous avons définie pour la base théorique comprend 7 objectifs et 27 thèmes de développement durable. Dans ce paragraphe nous présentons les objectifs de développement durable des ZAE. Nous définissons également un thème par objectif en précisant : le contenu, les enjeux et les sources fortes (voir tableau de cohérence, annexe n°3.3), le pilier dominant et les acteurs concernés. Nous rappelons pour chaque objectif et thème les sources bibliographiques qui ont révélé la problématique ou l'importance du point traité.

L'ensemble des thèmes est développé dans l'annexe n°3.4.

Objectif 1 : Qualité de l'environnement local

Traiter la question de qualité de vie locale revient à s'intéresser aux conditions de vie des usagers et des riverains de la ZAE. Il s'agit principalement des questions de confort et de bien être par rapport au fonctionnement du site.

Deux échelles sont associées pour une même préoccupation : l'échelle de la ZAE elle-même et l'échelle de l'environnement immédiat (bordure, quartier limitrophe). D'où la précision dans l'intitulé de l'objectif : environnement local. Dans ce cas précis il s'agit de l'environnement naturel et urbain.

Pour respecter le principe d'équilibre et d'équité du développement durable nous ne pouvons considérer un objectif comme étant plus important qu'un autre. Cependant, l'objectif de qualité de l'environnement local concerne les éléments les plus palpables pour les usagers.

Pilier dominant : Environnemental / social.

Source bibliographique : La démarche HQE²R

Exemple de thème de l'objectif 1 : Sécurité et risques

La sécurité est une préoccupation qui concerne à la fois :

- la population à travers les dommages corporels et psychologiques,
- les entreprises à travers le coût des dommages matériels et l'impact des conditions de travail sur le rendement de ses salariés,
- l'environnement naturel à travers les incidents polluants.

Le thème concerne l'intérieur et l'extérieur de la zone. L'intérieur par rapport aux risques du à l'exploitation du site (incidents) et aux événements vécus dans la collectivité (risques naturels et risques technologiques externes). L'extérieur par rapport aux risques technologiques liés à l'activité de la zone et leurs incidences sur le milieu environnant.

¹⁷ Maître d'ouvrage, aménageur ou gestionnaire (voir chapitre I, groupes d'acteurs).

Enjeux relatifs au thème :

- la protection de la santé des personnes (accidents, agression),
- la préservation de l'écosystème (incidents polluants, incendies),
- la réduction des coûts en charge des entreprises, des assureurs et des collectivités : dommages matériels et arrêts de travail,
- la réduction du sentiment d'insécurité auprès des chefs d'entreprises et des usagers,

Sources fortes liées au thème :

- la gestion de la ZAE et la mise à jours des procédures d'évacuation en cas d'incident, la sécurisation des espaces (éclairage, clôtures, gardiennage),
- le fonctionnement de la zone d'activités : maîtrise des risques liés aux activités, mise en place de plans de préventions et des précautions nécessaires.

Pilier dominant : Environnemental, économique, social.

Acteurs concernés : Collectivités, entreprises, usagers, riverains.

Source bibliographique : La démarche HQE²R, l'association Orée, l'association e-parc, les interviews

Objectif 2 : Ressources naturelles épuisables et patrimoine

La préservation des ressources et du patrimoine (naturel, bâti, historique et culturel) correspond à une grande préoccupation (troisième principe de la déclaration de Rio¹⁸, travaux de l'UNESCO) :

- les ressources nécessaires au développement social et économique sont indispensables et épuisables. Il est donc urgent de réduire la consommation tout en favorisant les solutions alternatives,
- le patrimoine social est non seulement un symbole identitaire auquel est attaché la population mais aussi une traduction et une connaissance des codes qui régissent cette population.

L'objectif traite de l'échelle globale bien que les besoins s'expriment localement et que les solutions soient mises en œuvre localement aussi.

Cet objectif est considéré par de nombreux chercheurs comme étant l'un des plus urgent avec le réchauffement climatique. La disparition de milliers d'espèces biologiques chaque année et la diminution des réserves pétrolières, entre autres, sont des sujets d'actualités préoccupants. Nous traitons l'objectif dans la limite d'influence du projet de ZAE : activités du site, gestion et relation avec le voisinage immédiat.

Pilier prédominant : Environnement

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, l'association e-parc.

Exemple de thème de l'objectif 2 : Ressource Energétique

L'évolution du domaine énergétique a été l'un des moteurs du développement de la société. Elle est devenue aujourd'hui un pilier incontournable et un enjeu majeur sur la scène mondiale. Le quotidien de chacun de nous dépend de la ressource énergétique : habitat, transport, loisir, santé, industrie, agriculture, etc.

La production d'énergie, et sa consommation, a longtemps été proportionnelle à la consommation de ressources épuisables¹⁹. Il est important, pour la conservation des ressources (gestion raisonnable) de recourir à des techniques d'économie d'énergie et de production d'énergie renouvelable.

¹⁸ Principe 3 : développement équitable. Voir annexe n° 1.6.

¹⁹ Nous citerons le charbon, le gaz, le fioul et les carburants pour automobiles.



Photo n°3 : Production d'énergie renouvelable. Eoliennes de Fauquembergues (62).

Cette thématique est fortement liée à la question des émissions de gaz à effet de serre traitée dans l'objectif relatif aux impacts à grande échelle.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la conservation des ressources épuisables de production de l'énergie,
- la réduction des charges par la réduction de la consommation (maîtrise des dépenses)

Sources fortes relatives au thème :

- la maîtrise de la consommation de l'énergie :
 - en réduisant les besoins (optimisation de l'éclairage naturel),
 - en améliorant les performances (isolation du bâti),
 - en changeant les habitudes (baisser la température du chauffage à un niveau raisonnable).
- la gestion de la ZAE et des bâtiments : l'entretien des équipements, la programmation de l'éclairage public.

Pilier dominant : Economique

Acteurs concernés : Chefs d'entreprises, gestionnaire de ZAE.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, l'association e-parc,

Objectif 3 : Impacts sur l'environnement à large échelle

La pollution générée par le fonctionnement d'une ZAE est prise en compte de deux façons selon que ses effets soient ressentis localement par les usagers et les riverains (objectif 1) ou à une échelle plus large. En effet la pollution rencontre peu d'obstacles naturels capables de la confiner. L'objectif est donc de réduire et de retenir les polluants.

Comme l'indique l'intitulé de l'objectif, celui-ci traite des effets à large échelle c'est à dire au niveau planétaire pour répondre aux préoccupations du développement durable. Il traite des trois formes de dispersions de la pollution : gaz, liquide et solide.

Pilier prédominant : Environnemental.

Sources bibliographiques : Ce thème a été identifié lors du processus d'affinement de la liste (tableau de cohérence).

Exemple de thème objectif 3 : Pollution de l'atmosphère

Ce thème traite de la question très préoccupante de la pollution de l'atmosphère due aux activités anthropiques. Les polluants gazeux parcourent de grandes distances. Leurs impacts sont ressentis sur le lieu d'émission mais aussi dans des régions éloignées. Nous citerons principalement la détérioration de la couche d'ozone, les pluies acides et le réchauffement climatique.

Nous nous intéressons aux sources d'émissions liées aux activités des ZAE et aux moyens de les réduire.

Enjeux relatifs au thème :

- la préservation de la santé de la population,
- la préservation de l'écosystème et des milieux naturels des effets du réchauffement climatique et des pluies acides,
- la réduction des coûts des dommages sur le secteur agricole

Sources fortes relatives au thème :

- le transport est reconnu pour être l'une des sources de pollution les plus importantes, voire la plus importante. Selon l'ADEME, le transport est la première source de pollution en France avec 27% des émissions [ADE, 06]. Les utilisateurs et décideurs de la ZAE doivent mettre en place des solutions viables pour favoriser l'usage de modes de transport relativement propres.
- la seconde source sur laquelle les utilisateurs peuvent agir est l'activité même de la ZAE. Le choix des procédés de fabrication, le traitement et la valorisation des rejets²⁰, participent à la diminution, ou du moins à la stabilisation des émissions.

Pilier dominant : Environnemental

Acteur concerné : Aménageur, gestionnaire, entreprise, employés, usagers.

Sources bibliographiques : Le thème a été identifié lors du processus d'affinement de la liste (tableau de cohérence).

Objectif 4 : Cohésion interne de la zone

Plusieurs diagnostics mettent en avant les désagréments causés par l'absence d'interlocuteur et de gestionnaire identifié pour répondre aux attentes des entreprises. Le gestionnaire est responsable de l'entretien des espaces et des infrastructures, de l'offre éventuelle de service et de l'image de la ZAE.

Ce manque de communication et de soutien peut causer la perte d'attractivité et la désertification des parcelles, créant des friches.

Cet objectif est entièrement centré sur l'échelle de la zone, à travers les relations entre les acteurs et les actions de développement interne.

Pilier prédominant : Economique

Sources bibliographiques : L'association Orée, l'association e-parc.

²⁰ Valorisation énergétique du méthane par exemple.

Exemple de thème objectif 4 : Accueil et accompagnement

L'un des points forts d'une ZAE est la mobilisation d'un interlocuteur unique pour l'accueil et l'accompagnement des entreprises. Cet accompagnement peut se traduire par :

- une assistance en phase d'implantation,
- la mise à dispositions du client de services individuels et ponctuels (exemple : salle de visioconférence) ou collectifs (exemple : service courrier),
- la mise à dispositions de compétences pour la mise en œuvre d'une démarche environnementale,
- l'organisation de réunions régulières pour percevoir les besoins et les attentes et adapter ainsi le programme de gestion.

Bien que le thème concerne la zone intra-muros, les services et accompagnement proposés aux entreprises ne sont pas obligatoirement localisés sur le site.

Enjeux relatifs au thème :

- la satisfaction des clients (écoute et réponse aux besoins),
- la fonctionnalité de la zone et la satisfaction d'un bon niveau de qualité,
- la cohérence et le renforcement des démarches environnementales sur la zone,

Sources fortes relatives au thème :

- la première source est la gestion du site. Celle-ci est effectuée par un responsable identifié et suivant un plan d'action établi par rapport aux objectifs de développement de la ZAE : attractivité, respect du voisinage, accueil d'un type d'activités en particulier, respect des principes du développement durable,
- les services : les interventions du gestionnaire ne se déclinent pas uniquement en terme d'opérations d'entretien et de maintenance. Il peut également proposer des services aux entreprises et aux salariés,
- le gestionnaire a un rôle d'animation et de fédération des occupants. Il doit :
 - être à l'écoute,
 - proposer des solutions communes,
 - mettre en relation les entreprises pour développer des synergies (voir le second thème du même objectif),
 - proposer des évènements particulier (par exemple : rencontres conviviales, petits déjeuner, groupes de travail).

Pilier dominant : Economique

Acteurs concernés : Gestionnaire

Sources bibliographiques : CCI de Lille Métropole, l'association Orée, l'association e-parc, les interviews.

Objectif 5 : Intégration de la zone dans le territoire

La ZAE ne doit pas être un fragment de territoire isolé géographiquement et physiquement, ni dans son fonctionnement.

Sa conception, sa gestion et son renouvellement doivent favoriser tout type de lien avec le territoire extérieur qui soit nécessaire au développement de la zone et des entreprises.

L'aménageur peut intégrer dans la politique de son projet le souci d'ouverture de la zone sur son milieu. Il s'agit de faciliter les accès routiers et piétons, d'assurer la connexion avec les grands pôles urbains du territoire mais aussi d'aménager des espaces fonctionnels (exemple : des espaces de détente pour tous) et de proposer des services au public (salariés, usagers).

Pilier prédominant : Economique (et social)

Sources bibliographiques : L'association PALME.

Exemple de thème objectif 5 : Mobilité, transport et réseaux de télécommunication

Lors de l'implantation de la ZAE, il faut s'assurer d'un côté que celle-ci est bien reliée au territoire qui l'accueille (commune, agglomération, région) mais également à l'ensemble du réseau national (et plus) : grands axes routiers, axes autoroutiers, desserte ferroviaires et fluviale. Il est donc important de définir les moyens de raccordement de la Zone d'Activités Economiques aux grands axes de circulation en prenant en considération le coût des travaux. La préoccupation reste présente en phase d'exploitation du site.

La lisibilité des liens est une condition d'efficacité qui se rajoute à ce thème. Il s'agit de la signalétique permettant le repérage et l'accès de la ZAE à partir des principales voies de circulation.

D'un autre côté, il faut s'assurer des bonnes conditions de mobilité à l'intérieur de la zone, pour tout types de déplacements : qualité des infrastructures, dimensionnement, signalétique.



Photo n°4 : Signalétique interne, Université de Valenciennes (59)

Les flux sont aussi ceux de l'information. Les moyens de télécommunication sont également traités dans ce thème.

Enjeux relatifs au thème :

- la fonctionnalité de la zone, à travers la facilité d'accès et de déplacement,
- la lutte contre l'enclavement de la ZAE par rapport à son territoire d'accueil,
- l'amélioration du cadre de vie et de la mobilité des usagers et riverains,

Sources fortes relatives au thème :

- la première source forte est l'aménagement :
 - le choix du site peut se faire sur la base des connexions avec les grands réseaux de transport, en phase de création il est important de bien choisir les entrées et de les rendre lisibles.
 - le bon fonctionnement des réseaux de circulation interne dépend des phases de conception et de dimensionnement en projet d'aménagement.
- la seconde source est l'entretien des infrastructures. Les expériences montrent qu'avec le paysage, les infrastructures routières sont l'élément qui subit les plus grandes détériorations, en particulier lorsqu'un site est très fréquenté.

Pilier dominant : Economie / social

Acteurs concernés : Aménageur et gestionnaire

Sources bibliographiques : La CCI de Lille Métropole, l'association PALME, l'association Orée, l'association e-parc.

Objectif 6 : Dimensions socio-économiques

Un projet de ZAE qui se construit dans un esprit de développement durable doit accorder une attention particulière à la population et aux usagers, à l'équité sociale et au droit de parole. L'ensemble des actions sociales est pris en compte dans cet objectif.

La collectivité et les entreprises doivent s'investir dans des démarches qui redonnent à la population une place privilégiée. Certaines actions favorisent le développement des entreprises à travers le bien-être des employés.

Pilier prédominant : Social (et économique)

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, le Centre Ressource du Développement Durable CERDD (témoignages d'entreprises).

Exemple de thème objectif 6 : Insertion sociale par l'emploi

L'insertion sociale commence souvent par l'emploi. Celui-ci conduit à l'amélioration du niveau de vie, au regain de la confiance et au développement personnel. Il permet petit à petit la résolution d'un certain nombre de problèmes sociaux.

Les entreprises présentes sur le site peuvent favoriser l'emploi des personnes en difficulté sociale tels que les chômeurs de longue durée, les handicapés moteurs ou mentaux et les anciens détenus. Des comités d'insertion publics et des associations se mobilisent pour développer des solutions.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la dynamisation locale de l'emploi et la satisfaction de l'attente des citoyens,
- la lutte contre l'exclusion et amélioration du niveau de vie : intégration sociale et professionnelle.

Les sources fortes :

- la source forte de ce thème est la gestion. Nous considérons que les démarches d'insertion doivent faire l'objet d'un travail continu entre le gestionnaire, les chefs d'entreprises et les comités d'insertion. La tâche ne doit pas alourdir les processus de recrutement des entreprises.

Pilier dominant : Social

Acteurs concernés : Entreprises, gestionnaire, comités et associations.

Sources bibliographiques : le Centre Ressource du Développement Durable CERDD (témoignages d'entreprises).

Objectif 7 : Engagement des acteurs pour le développement durable

L'un des principes du développement durable est la solidarité dans l'espace et dans le temps. Les choix et les actions de l'entreprise et de la collectivité ont des impacts sur l'instauration de cette solidarité. Par exemple : l'adoption du commerce équitable, la signature de chartes ou d'accords concernant l'emploi des enfants ou la mise en place d'une gestion environnementale. L'implication des différents acteurs est une réussite de la démarche de développement durable menée pour le projet de ZAE. Cela assure la cohérence des actions et la continuité des effets.

Nous répartissons le présent objectif en deux thèmes selon l'acteur concerné par l'engagement. La collectivité et les institutions publiques d'un côté, les entreprises de l'autre. Seule la première catégorie nous intéresse dans le cas du projet de création d'une ZAE.

Note : Cet objectif se décline de la même manière pour ses deux thèmes.

Les enjeux relatifs à cet objectif sont :

- la préservation de l'écosystème à travers les actions environnementales,
- la préservation de la santé,
- l'amélioration de l'équité sociale.

Les sources fortes liées aux deux thèmes sont :

- gestion et animation : les thèmes de l'objectif concernent le degré d'engagement des organismes. Il s'agit de l'orientation donnée à leurs activités et à leurs modes de fonctionnement. Nous parlerons de la source "gestion" et de la source "animation" qui interviennent en tout point de l'organigramme d'une structure publique ou privée.

Pilier dominant : Economique, environnemental, social

Acteurs concernés : Collectivité et entreprises

2. LES ELEMENTS D'ANALYSE ET QUESTIONS CLES

2.1. La définition des éléments d'analyse et des questions clés

En plus des objectifs et des thèmes, la base théorique se complète par les éléments d'analyse et les questions clés.

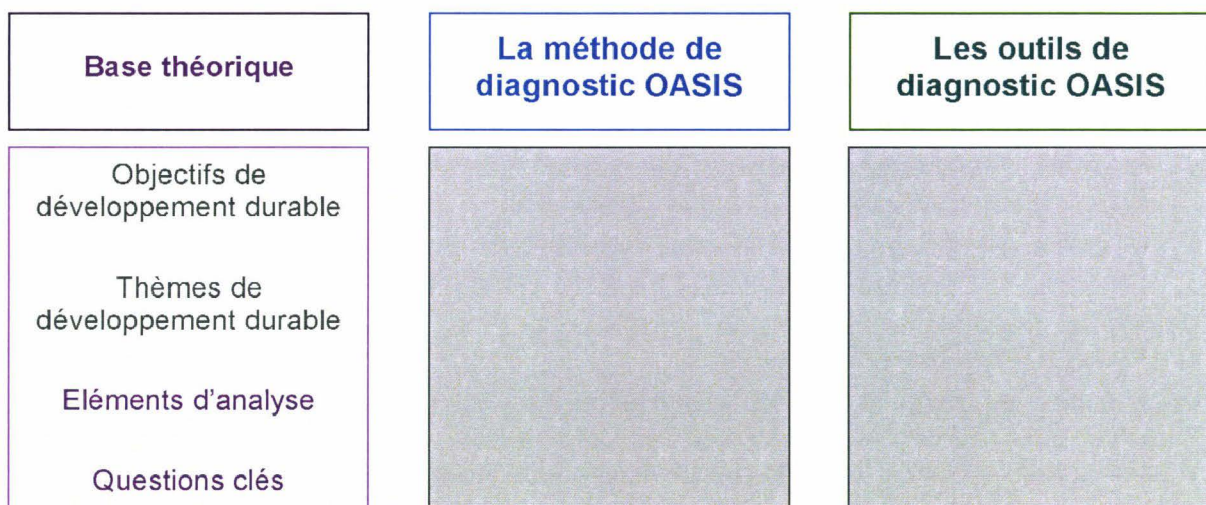


Figure n°12b : Les éléments d'analyse et les questions clés dans le triptyque base théorique – Méthode - Outils

Nous considérons que chaque thème de développement durable peut se décliner en un ou plusieurs éléments d'analyse. Il s'agit d'éléments relativement plus concrets que la notion que porte le thème. Ils sont maîtrisables ou influençables par les acteurs de la ZAE (collectivité, entreprises, etc.).

La définition de ces éléments d'analyse s'est fortement basée sur la liste des "sources" utilisées pour le tableau de cohérence (annexe n° 3.3). Certaines sources ont gardé leur forme initiale, comme "activités et exploitation". D'autres se sont déclinées de manières différentes. Par exemple la source "animation" se traduit en "accueil" et en "accompagnement" pour le thème "accueil et accompagnement". Le tableau n° 10 présente quelques exemples d'éléments d'analyse.

Objectif	Thème	Eléments d'analyse
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource énergétique	La consommation La gestion et l'amélioration des performances Les ressources locales La valorisation des ressources locales
Impacts sur l'environnement à large échelle	Déchets	La collecte La gestion et le traitement Le recyclage et la valorisation

Tableau n°10 : Exemples d'éléments d'analyse du site d'accueil du projet

La liste entière est exposée dans l'annexe 3.5.

Les questions clés sont quant à elles à un niveau plus opérationnel. Chaque question clés représente une question que l'aménageur peut se poser dans son processus de réflexion. Les interrogations que véhiculent ces questions portent sur différentes catégories : le site, son entourage, les pratiques courantes et les actions potentiels.

En d'autres termes : quelles questions doit-on se poser afin d'obtenir un état des lieux du site, sur le plan fonctionnel, environnemental, social et économique ?

Pour identifier les nombreuses questions clés nous nous sommes appuyés sur divers travaux et documents réalisés au niveau national pour l'échelle de la ZAE, de la ZAC de logement, du quartier et du bâtiment. Nous citerons :

- la "grille d'analyse" HQE²R pour la réalisation de l'état des lieux et du diagnostic partagé de développement durable d'un quartier [HQE²R2, 04],
- le référentiel technique de certification NF Bâtiments tertiaires- Démarche HQE® du CSTB [CST, 05],
- la grille d'analyse RST.01 adaptée aux Parcs d'activités par le CETE Normandie Centre [CET, 05],
- le guide d'élaboration de Charte de Qualité Environnementale sur une Zone d'Activités Economique réalisé par l'ARENE IDF [ARE2, 05],
- le guide d'aménagement HQE des lotissements de logements réalisé par le Syndicat National des Aménageurs et Lotisseurs SNAL [SNA, 05].

Devant la multitude d'informations recueillies il s'est avéré nécessaire de recourir à la structuration d'une base d'informations.

Nous avons choisi de mettre en place un modèle de tableau. Le modèle nous permet de visualiser la totalité des aspects définis (objectifs, thèmes, éléments d'analyse et questions clés) et nous aide à regrouper les informations suivant une logique donnée.

2.2. Le modèle de présentation et de structuration du contenu de la base théorique

Le modèle de structuration de la base théorique est construit autour de six composantes : les objectifs, les thèmes, les éléments d'analyse, les échelles spatiales, le type de projet et les questions clés.

Les objectifs, les thèmes et les éléments d'analyse

Nous avons défini plus haut ces constituants de la base théorique : Les objectifs (exemple : qualité de l'environnement local), les thèmes (exemple : sécurité et risques) et des éléments d'analyse (exemple : accident de la route).

Les thèmes en particulier seront l'axe de développement de la méthode et des outils de diagnostic. Ils constituent une clé de lecture des résultats du diagnostic.

Les échelles spatiales

Dans le chapitre I nous avons pris connaissance des préoccupations exprimées sur la cohérence des échelles. Compte tenu de ces préoccupations nous avons choisi de prendre en compte trois échelles d'analyse : le territoire, la ZAE et le bâtiment. Une démarche d'aménagement durable ne pourrait être réellement pertinente et efficace si elle ne prend pas en compte les interactions avec ces échelles voisines.

Le projet d'aménagement de ZAE est influençable par les caractéristiques du territoire dans lequel il est réalisé. Ces caractéristiques concernent :

- les milieux voisins (naturel, urbain, dense),
- les stratégies de développement (développement de l'énergie éolienne, développement de la recherche),
- les pratiques locales (gestion des déchets, concertation),
- les projets urbains (réalisation d'infrastructures routières),
- la réglementation locale (PLU) et nationale (code de l'urbanisme).

Ces éléments apportent d'une part des contraintes et des exigences à respecter, et d'autre part des atouts à exploiter.

Rappelons également que la ZAE est une partie du territoire. Elle ne devrait être enclavée ni physiquement, ni fonctionnellement (Objectif "Intégration de la zone dans le territoire).

Concernant l'échelle du bâtiment, la question se pose différemment. Cet espace est généralement privé. Mis à part certaines prescriptions du RAZ*, il reste indépendant du pouvoir de l'aménageur (conception, réalisation, exploitation). Or, cette échelle est un élément clés pour la mise en valeur des actions menées à l'échelle de la ZAE. Les questions d'économie des ressources ou de qualité des ambiances par exemple sont plus perceptibles et plus pertinentes à ce niveau.

Pour l'exploitation du modèle de structuration nous définissons chacune des trois échelles clés d'analyse comme suit :

- l'échelle du **territoire** est large et sans limites précises. Elle peut changer de taille selon le thème qu'elle traite. Il peut s'agir de la proximité immédiate du site lorsqu'il est question des sources de nuisances sonores ou de la commune lorsque l'analyse porte sur le Plan de Prévention des Risques Naturels. Il peut également s'agir de la Communauté d'Agglomération, de l'arrondissement, du département ou de la région. Concernant les aspects réglementaires établis par l'Etat ou la communauté européenne, l'échelle du territoire s'élargit à celle du règlement. L'annexe n° 3.6 présente l'étendue de cette échelle par rapport à chaque thème de développement durable.
- l'échelle de la **ZAE** est délimitée par la procédure d'aménagement à l'origine de sa création ou de sa modification²¹ (Exemple : ZAC). Cette échelle concerne les aménagements publics et l'ensemble des espaces communs et des bâtiments publics (locaux du gestionnaire, pépinière d'entreprises, locaux de services). L'ensemble des activités de gestion comme l'offre de services ou l'entretien des espaces verts est inclus dans cette échelle.
- l'échelle du **bâtiment** concerne le bâti lui-même, mais également, selon les thèmes, son environnement immédiat (exemple : parcelle). Il peut s'agir de bâti résidentiel et de bâti non résidentiel. Ce dernier est également réparti en bâtiment tertiaire et en bâtiment industriel. Pour des raisons de simplicité nous intégrons dans cette catégorie les espaces privés de stockage ou d'activité non couverte.

²¹ Notons qu'il arrive que le périmètre d'étude ne soit pas totalement aménagé et commercialisé pour préserver le patrimoine naturel par exemple.

Bien que les trois échelles spatiales soient prises en compte lors de l'analyse seule l'échelle de la ZAE se trouve au cœur de nos préoccupations.

Le type de projet

Nous distinguons deux types de projets :

- la création* d'une nouvelle Zone d'Activités Economiques,
- l'intervention sur de l'existant (extension* et renouvellement*) que nous nommerons "renouvellement" pour des questions de simplicité.

Rappel

Nous définissons comme projets de création les projets d'aménagement de nouvelles zones sur des terrains non urbanisés, accueillant éventuellement des infrastructures de transport, des réseaux d'énergie, du bâti léger ou des exploitations agricoles.

L'extension concerne l'aménagement d'un territoire vierge limitrophe à la ZAE qu'elle soit de droit ou de fait. Ces projets sont marqués par la préoccupation de cohérence entre existant et neuf et les besoins de remise à niveau de l'existant.

Nous parlons de renouvellement pour les projets implantés sur des sites urbanisés en majorité et accueillant du bâti à conserver ou à démolir.

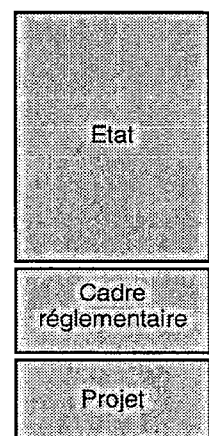
Les questions clés

La dernière composante du modèle est l'ensemble des questions clés. Il s'agit de la composante la plus importante en terme de volume. Pour plus de maîtrise et de facilité d'exploitation de la base théorique nous avons réparti la masse d'information suivant la logique suivante :

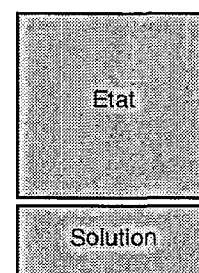
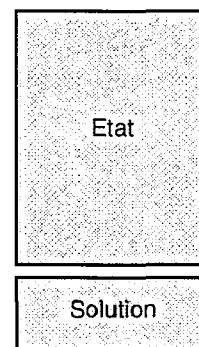
- les questions clés sont d'abord associées à un ou plusieurs thèmes,
- elles ciblent ensuite plus précisément les éléments d'analyse adéquats,
- pour chaque élément d'analyse les questions clés sont structurées selon qu'elles correspondent à l'échelle du territoire, de la ZAE ou du bâtiment,
- enfin certaines questions se révèlent adaptées à tout type de projet, aux projets de création seuls ou aux projets de renouvellement seuls.

Pour plus de précision dans la définition des questions clés nous présentons une description de ce qu'elles représentent au niveau de chaque échelle.

- à l'échelle du territoire elles traitent :
 - des aides et des actions d'accompagnements qui peuvent être exploités en projet d'aménagement ou d'exploitation du site (exemple : aides et accompagnement pour favoriser le recours aux énergies renouvelables),
 - des pratiques de gestion locales (exemple : caractéristiques des modes de traitement des déchets),
 - des infrastructures et des équipements du territoire que les usagers de la zone peuvent exploiter (exemple : station d'épuration de la commune),
 - des prescriptions réglementaires locales, nationales et européennes (exemple : arrêtés municipaux),
 - des infrastructures et des équipements en projet, susceptibles d'être en phase d'exploitation avant la mise en service de la zone (exemple : axe routier en projet),



- à l'échelle de la zone elles abordent :
 - l'historique et l'état du site (exemple : qualité paysagère du site),
 - la sensibilité du milieu et des espaces limitrophes (exemple : voisinage sensible aux nuisances sonores comme les logements)
 - les infrastructures et équipements existants dans le cas d'un projet d'extension (exemple : voie cyclable),
 - les pratiques employées sur la zone existante dans le cas d'un projet d'extension (exemple : exploitation du rail pour le fret),
 - les possibilités d'intervention, de correction ou d'amélioration (exemple : possibilité de produire de l'énergie éolienne).
- à l'échelle du bâtiment elles prennent en considération :
 - les équipements du bâtiment, particulièrement par rapport aux impacts environnementaux (exemple : installation de ventilation),
 - les modes d'usage et de production pour les entreprises (exemple : procédés économes en eau),
 - la conception / les caractéristiques du bâtiment (isolation phonique),
 - les possibilités d'intervention, de correction ou d'amélioration (exemple : changement du système de chauffage).



Le modèle de structuration et de présentation de la base théorique est le suivant :

Objectif	Composante "objectif"		
Thème	Composante "thème"		
Echelle	Territoire	ZAE	Bâtiment
Éléments d'analyse	Création		
Composante "élément d'analyse"	Etat : "question clés" Cadre réglementaire : "question clés" Projets : "question clés"	Etat : "question clés" Solution : "question clés"	Etat : "question clés" Solution : "question clés"
	Renouvellement		
Composante "élément d'analyse"	Etat : "question clés" Cadre réglementaire : "question clés" Projets : "question clés"	Etat : "question clés" Solution : "question clés"	Etat : "question clés" Solution : "question clés"

Tableau n°11 : Modèle de structuration et de présentation de la base théorique

Après le recensement des questions clés et leur structuration nous avons constaté que certains thèmes et éléments d'analyse n'étaient pas assez renseignés. Par exemple le thème "insertion sociale par l'emploi" et l'élément d'analyse "rétention" (Eaux pluviales).

Pour combler ces lacunes nous avons exploité les connaissances acquises à travers la bibliographie et les différents échanges et rencontres avec des professionnels. Nous nous sommes donc appuyé sur :

- des expériences environnementales présentées lors des événements scientifiques,
- des connaissances techniques du domaine de la construction et de l'aménagement,
- notre vision du développement durable des ZAE.

De nombreuses questions clés ont enrichi la base théorique lors de ces échanges. Ceux-ci ont porté aussi à un niveau plus large sur le principe d'un aménagement de qualité

L'ensemble des questions clés identifiées n'a pas la prétention d'être exhaustif. De plus les cadres scientifique, technologique et réglementaire sont en constante évolution. L'objectif est de proposer une base d'information²², regroupant des pistes de travail organisées selon la logique des thèmes de développement durable. Une base d'information qui nécessite d'un travail d'enrichissement constant à partir des expériences accumulées par les aménageurs et les réseaux de professionnels tel que le réseau d'échanges de l'association PALME.

L'extrait de la base théorique présenté dans le tableau n°13 apporte des exemples de questions clés pour le thème de "Mobilité, transport, mobilité et réseaux de communication". D'autres extraits de la base sont exposés en annexe n°3.7.

Objectif	Intégration de la zone dans le territoire		
Thème	Transport, mobilité et réseaux de communication		
Eléments d'analyse	Territoire	Zone	Bâtiment
	Création		
Axes de circulation	<p>Etat : Quels sont les axes de transport existants : route, rail, eau, air ?</p> <p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour le secteur ?</p> <p>Projets : Quelles sont, à court terme, les projets de réalisation d'infrastructures routières, de cheminements et de pistes ?</p>	<p>Etat : Y a-t-il des axes structurants à proximité de la zone, ou des axes de desserte qui intègrent le site dans le territoire ?</p> <p>Quelle est la faisabilité technique et financière du raccordement de la zone avec les axes existants ?</p> <p>Observe-t-on des coupures géographiques ou physiques entre le site et le reste du territoire (voies de circulation, relief, espace bâti) ?</p>	
Lisibilité et desserte	<p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour le secteur ?</p>		
	Renouvellement		
Axes de circulation	<p>Etat : Quels sont les axes de transport existants : route, rail, eau, air ?</p> <p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour le secteur ?</p> <p>Projets : Quelles sont, à court terme, les projets de réalisation d'infrastructures routières, de cheminements et de pistes ?</p>	<p>Etat : Y a-t-il des liens avec les grands axes de circulation ? Quel est leur état ?</p> <p>Quelles sont les infrastructures de transport exploitables dans le périmètre du projet ?</p> <p>Quelle est la faisabilité technique et financière du raccordement de la zone avec ces axes existants ?</p>	
Lisibilité et desserte	<p>Etat : Est-ce que la zone est desservie par les Transports en Commun du syndicat local ?</p> <p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour le secteur ?</p> <p>Actions : Prévoit-on un renforcement du réseau de transport en commun ?</p>	<p>Etat : Est-ce que les entrées de la zone et les liens avec les grands axes sont lisibles ?</p> <p>La signalétique de la zone est-elle de qualité ?</p> <p>Quelles sont les caractéristiques de la desserte de la zone par les transports en commun ?</p> <p>Quels sont les caractéristiques du stationnement : adéquation offre-besoin, places adaptée aux personnes à mobilité réduite, aires d'attente pour les livraisons, points noirs ?</p> <p>Existe-t-il des Plans de Déplacement des Entreprises ?</p>	<p>Etat (Solutions) : Quelle est la qualité des accès des bâtiments et des parties communes, en particulier pour les personnes à mobilité réduite : halls, escaliers, caves, ascenseurs, locaux collectifs, services, sanitaires ?</p> <p>Y a-t-il des locaux à vélo dans les immeubles ?</p>

Tableau n°12 : Extrait de la base théorique structurée selon le modèle de présentation élaboré

²² Dans le sens de Base de données.

Notons que les cases grises correspondent aux situations n'ayant pas d'objet. Par exemple :

- les axes de circulation principaux n'ont pas de lien direct avec l'échelle du bâtiment.
- la qualité des services du gestionnaire n'a pas d'objet à l'échelle de la zone et du bâtiment en projet de création étant donné que ces espaces ne sont pas encore exploités.

Note : Les questions clés peuvent avoir un double objectif. Exemple " Quelles sont les caractéristiques de la desserte de la zone par les transports en commun ?". La question porte d'abord sur l'existence de la desserte puis sur ses caractéristiques.

Nous avons utilisé un modèle pour structurer le contenu de la base théorique du développement durable des ZAE. Le modèle a aussi constitué un outil organisationnel dans la démarche de recensement des nombreuses questions clés.

La base théorique élaborée répond aux critères initiaux de généralité. Elle est adaptée à tout type d'activité, à plusieurs phases du projet et à tout type de projet.

2.3. La validation de la base théorique

La base théorique a été validée, pour certains thèmes, par plusieurs experts (des ingénieurs d'étude et de recherche du CSTB et un sociologue urbaniste).

Nous avons sélectionné les thèmes présentés dans le tableau n° 13 pour la réalisation de ces échanges en fonction :

- du degré d'innovation des thèmes, par exemple les thèmes socio-économiques,
- du degré d'importance des thèmes, par exemple la sécurité et les risques, et les thèmes relatifs à l'eau.

Objectifs	Thèmes
Qualité de l'environnement local	Pollution de l'air
	Ambiance climatique
	Sécurité et risques
	Eaux pluviales
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Energétique
	Ressource "Eau"
Impacts sur l'environnement à large échelle	Pollution de l'eau
Cohésion interne de la zone	Accueil et accompagnement
	Synergies inter-entreprises
Intégration de la zone dans le territoire	Mobilité, transport et réseaux de télécommunication
	Réseaux de compétences
	Mutualisation des fonctions
	Diversité et adaptabilité fonctionnelle
Dimensions socio-économiques	Recevabilité des entreprises de la zone par la population
	Insertion sociale par l'emploi
	Formation et sensibilisation
	Citoyenneté

Tableau n°13 : Les thèmes qui ont fait l'objet d'une validation par les experts

La validation a été menée lors de réunions de travail avec les différents experts. Pour préparer ces réunions, ceux-ci disposaient des extraits de la base théorique correspondant à leur spécialité, d'une description des objectifs de la thèse et des résultats attendus de la validation.

3. LA METHODE DE DIAGNOSTIC OASIS

Après la construction de la base théorique à caractère générique nous avons choisi de cibler le projet de création pour développer la méthode de diagnostic des sites d'accueil du projet de ZAE.

Le diagnostic révélera les points forts et les points faibles de celui-ci vis-à-vis du développement durable. Ces résultats sont exploités par l'aménageur dans la définition de pistes de réflexion et d'un plan d'action. De cette manière, il intègre les principes du développement durable et le concrétise dans l'aménagement du site.

La figure ci-dessous précise la position la méthode OASIS dans les travaux de thèse.

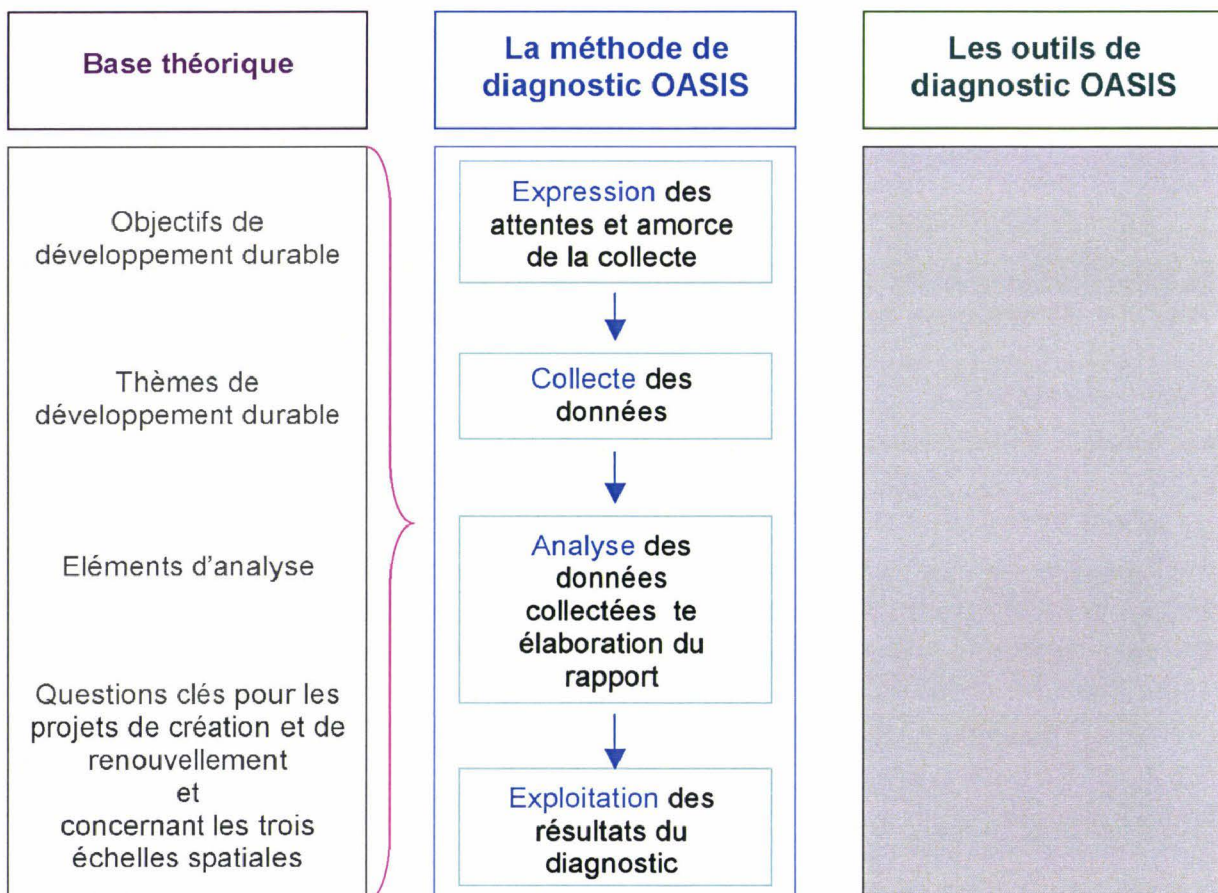


Figure n°12c : La méthode de diagnostic dans le triptyque Base théorique – Méthode – Outils OASIS

La méthode OASIS a été élaborée à partir des connaissances générales des processus classiques de diagnostic. Nous nous sommes inspirés de plusieurs méthodes présentées par des organismes français pour des démarches environnementales ou de développement durable.

Nous citerons :

- la méthode de diagnostic présentée par l'association Orée [Oré, 02] pour la mise en place (ou la révision) du système de management environnemental d'une ZAE,
- la méthode de diagnostic de l'Agence de développement économique Expansion 42 [Exp, 03] qui est également destinée au système de management des ZAE,
- la méthode de diagnostic élaborée pour le réseau des villes durable de Midi-Pyrénées [ARP, 99] dans le but de mettre en place des agendas 21 locaux,

La synthèse obtenue a été adaptée de sorte à intégrer les apports de la thèse : la base théorique et les outils.

Quatre questions sont à la base de l'élaboration de la méthode :

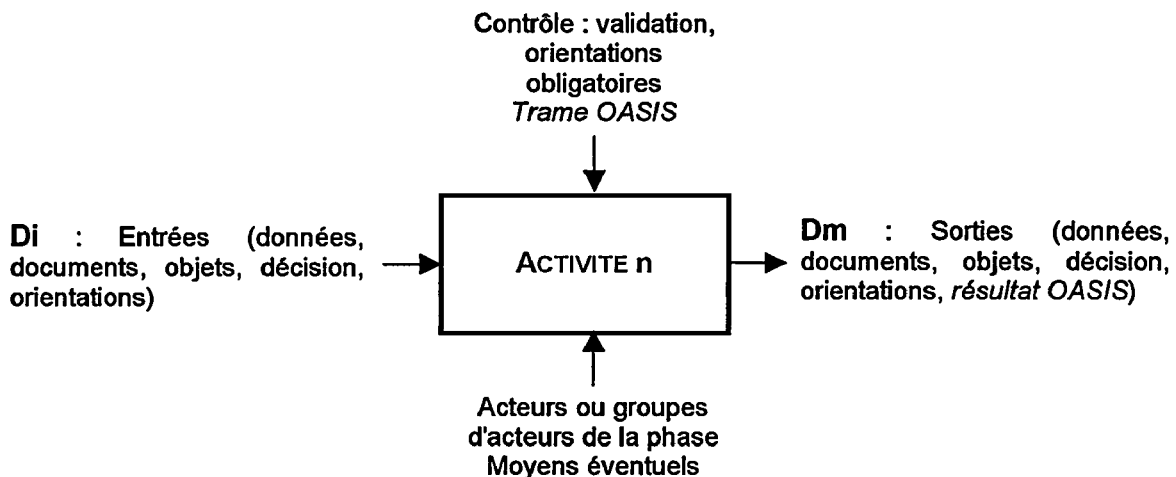
- de quelle manière le responsable du diagnostic prendra connaissance du projet, de ses caractéristiques et des attentes ?
- quelle données acquérir pour le diagnostic et comment ?
- comment structurer et analyser ces données ?
- comment se déroulera la restitution des résultats et leur exploitation ?

Pour répondre à ses questions, le processus global de diagnostic s'articule autour de 4 phases développées en étapes. Il est présenté dans la figure n°13 ci-dessous puis détaillé dans les paragraphes suivants en adoptant le modèle systémique SADT [Mar *et al.*, 99].

Nous nommerons bureau d'études l'organisme ou le service de l'organisme aménageur chargé du diagnostic.

La méthode de diagnostic est fortement liée aux outils OASIS qui constituent sa spécificité. Dans ce chapitre nous marquerons les étapes d'intervention de ces outils et leurs sorties par des caractères italiques. Les noms des outils seront spécifiés plus loin.

Légende de la présentation : (Dm : entrée ou sortie numéro m)



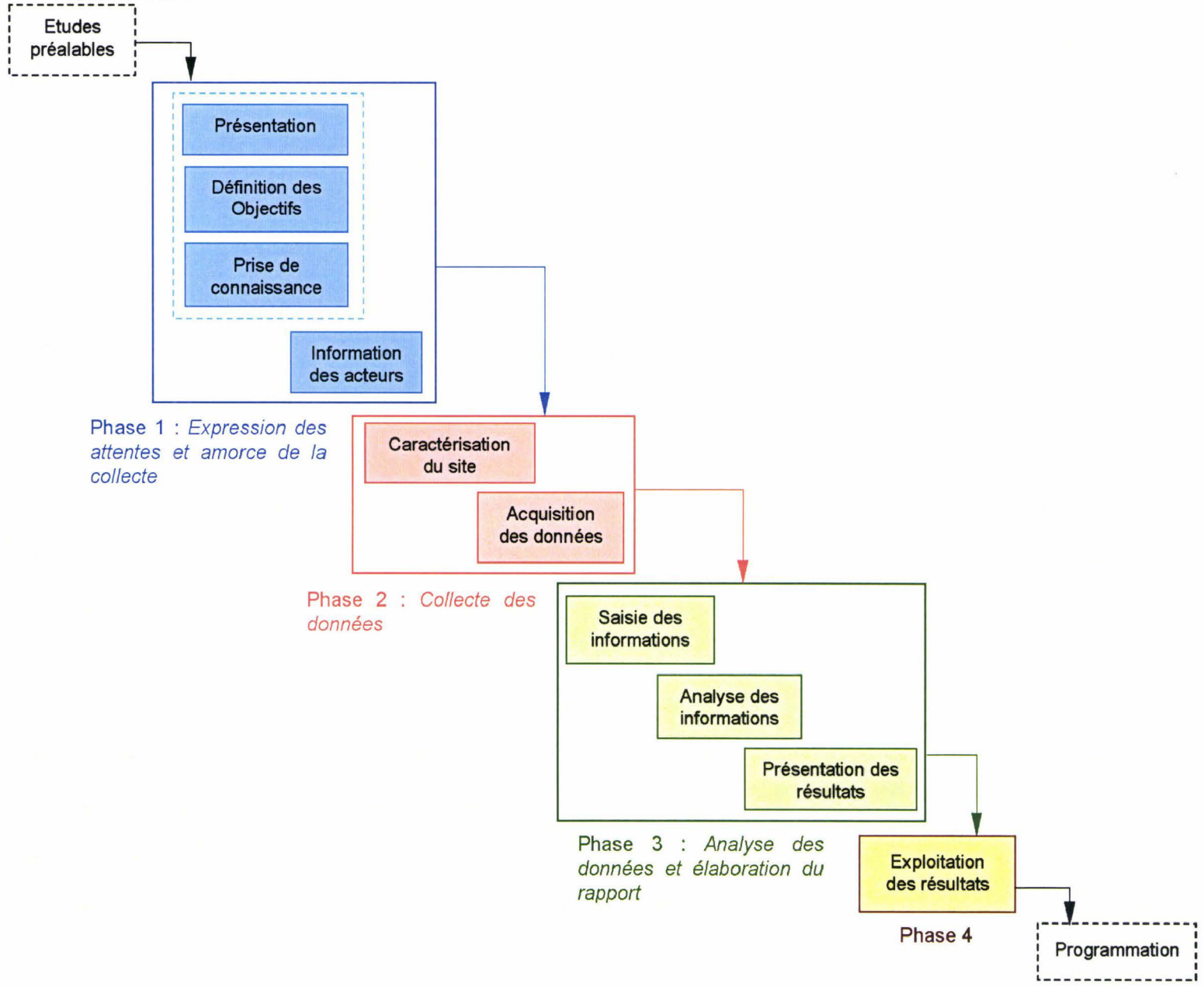


Figure n°13 : Processus de la Méthode de diagnostic c OASIS

3.1. La phase 1 : Introduction du diagnostic

Comme le présente la figure n°13, les trois premières étapes du processus sont menées en parallèle. Nous considérons qu'elles peuvent être conduites lors de la première réunion de rencontre et d'échanges entre la collectivité et le prestataire.

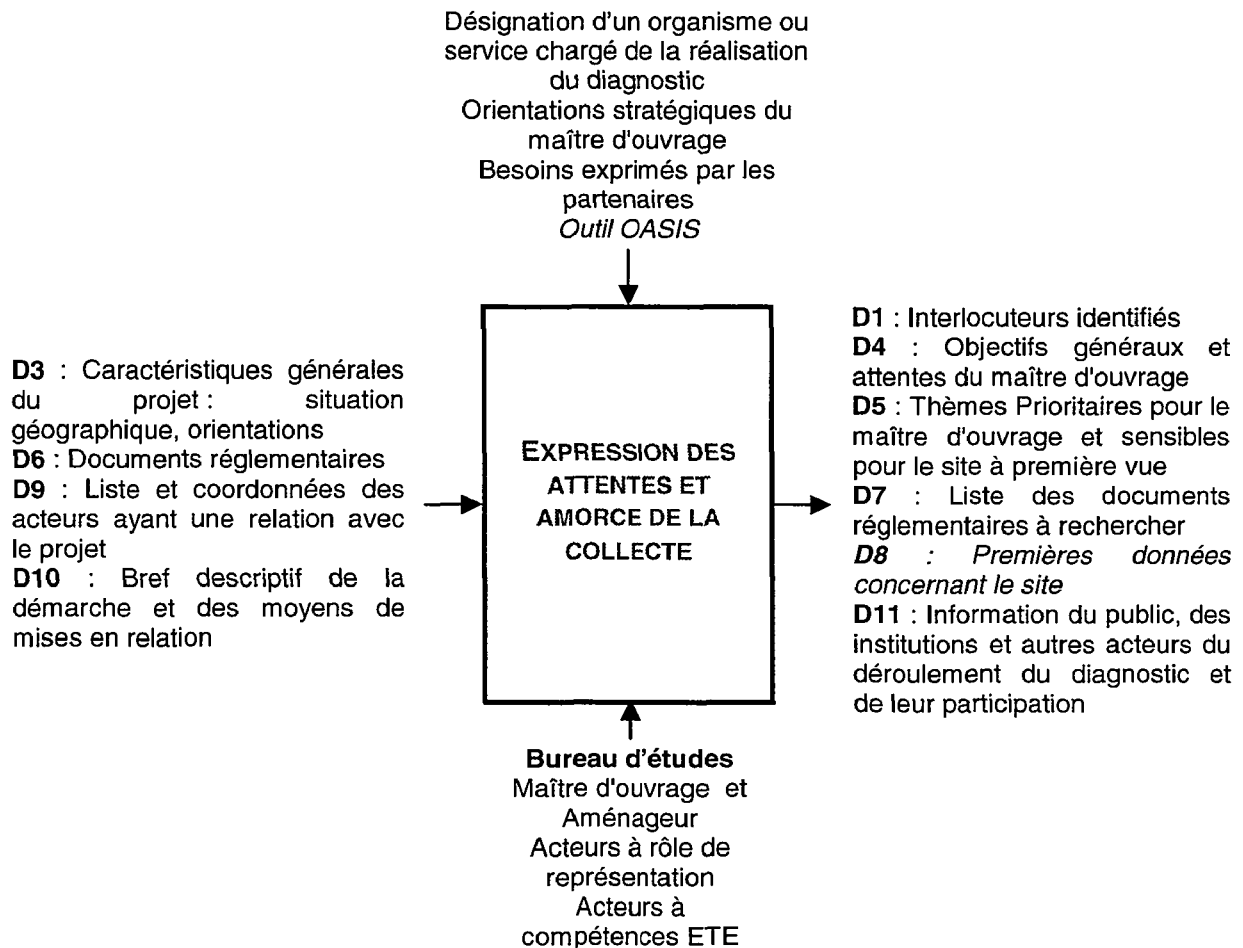


Figure n°14 : Introduction au diagnostic

La présentation des intervenants et de la démarche adoptée

Une première réunion regroupe d'un côté le maître d'ouvrage (par exemple une collectivité) représenté par ses élus, ses techniciens et l'aménageur et de l'autre le bureau d'études. Les responsables du suivi du projet sont identifiés de part et d'autre.

Le bureau d'études effectue une présentation de la démarche OASIS et de ses apports. C'est à cette étape que les représentants de la collectivité s'approprient la démarche globale et en particulier le principe de la base théorique.

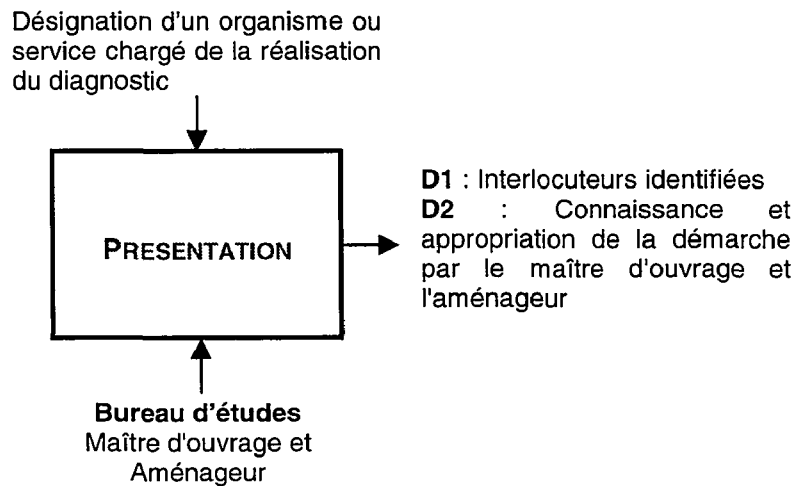


Figure n°15 : Etape de présentation des intervenants et de la démarche de diagnostic adoptée

L'identification des objectifs

Le bureau d'études a présenté la liste des objectifs et des thèmes de développement durable des ZAE. Il définit à partir de cette liste, avec le maître d'ouvrage et l'aménageur, des objectifs et des thèmes à cibler qui serviront de référence pour l'analyse des résultats. Pour cela il se base sur son expérience et procède à l'analyse :

- de la stratégie de développement de la collectivité,
- des besoins exprimés par les partenaires (publics, privés et population),
- des connaissances préalables du site.

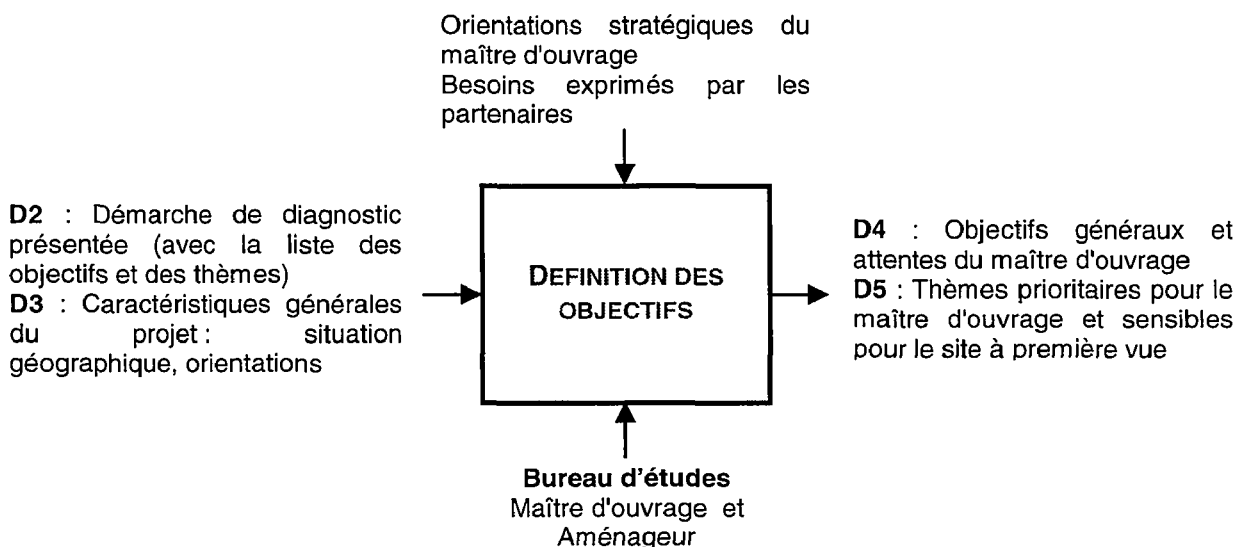


Figure n°16 : Etape de définition des objectifs

Prise de connaissance du site et du projet

Le bureau d'études amorce la phase de collecte d'information. Il prend connaissance progressivement du contexte du projet et des caractéristiques du site. A cette étape il commence à renseigner la **fiche d'identité du site** (outil OASIS, chapitre IV). Il acquiert dans un premier temps l'ensemble des documents urbains légaux exploitables. Nous citerons le Plan Local d'Urbanisme et la cartographie des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ZNIEFF. Lorsque ceux-ci ne sont pas disponibles les agents du maître d'ouvrage mettent en relation le bureau d'études avec les responsables capables de les fournir.

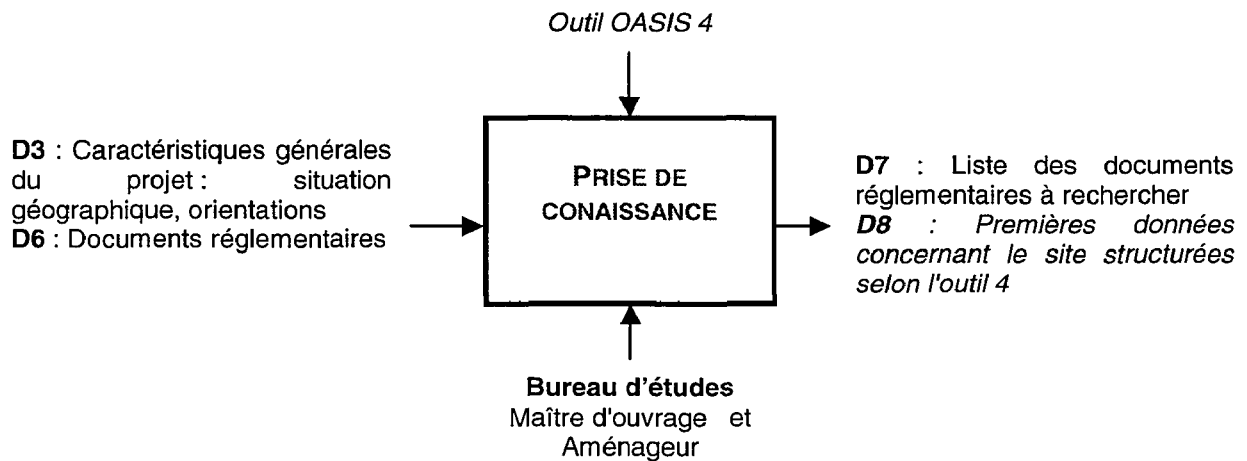


Figure n°17 : Etape de prise de connaissance du site

Information des acteurs du lancement du diagnostic

Les représentants du bureau d'études ou de l'aménageur se chargent d'informer les acteurs partenaires du projet (voir chapitre I) du lancement du diagnostic et de leur éventuelle sollicitation en tant que source d'information.

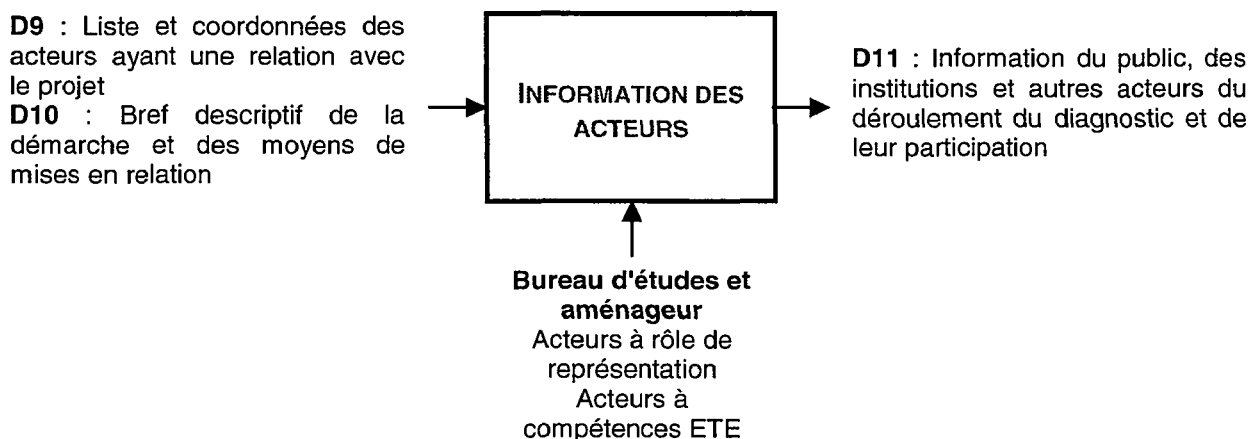


Figure n°18 : Etape d'information des acteurs

3.2. La phase 2 : Traitement de l'information - Collecte des données

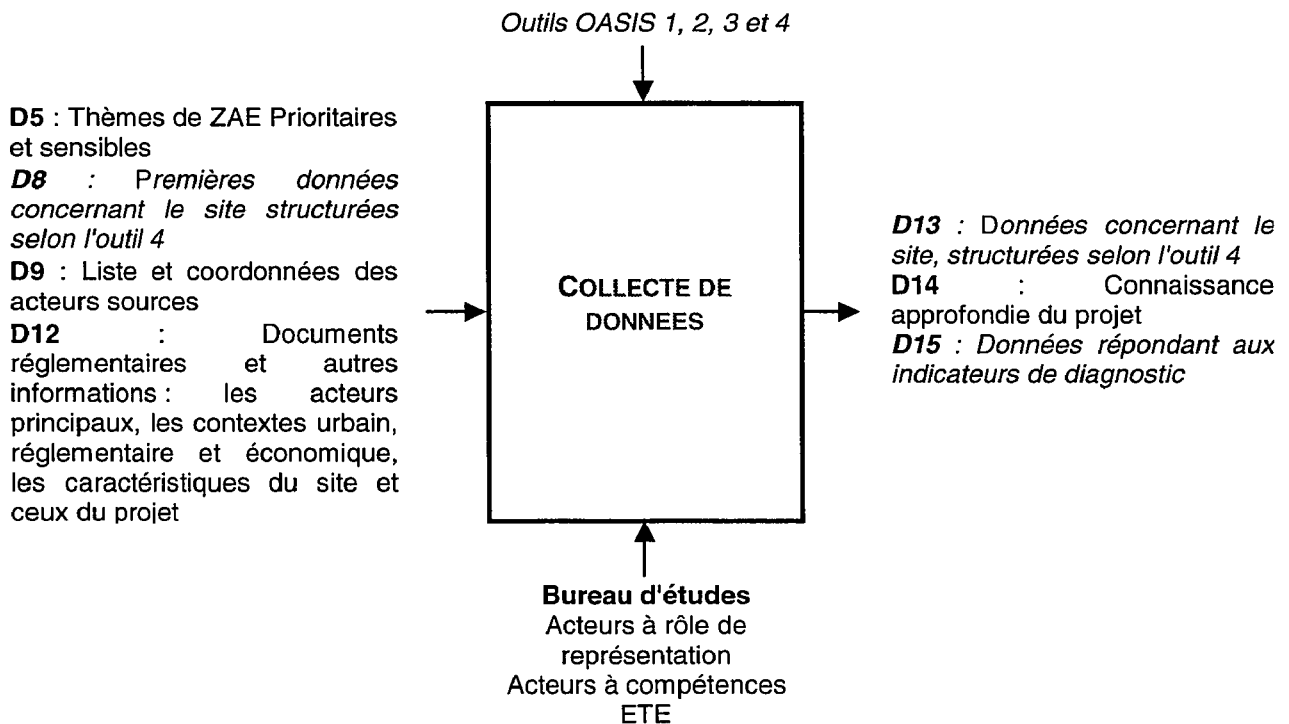


Figure n°19 : Etape de collecte des données

Caractérisation du site

Le bureau d'études complète la fiche d'identité du site par l'analyse des documents d'urbanisme légaux précités, par des échanges avec les acteurs urbains et par des visites d'observation

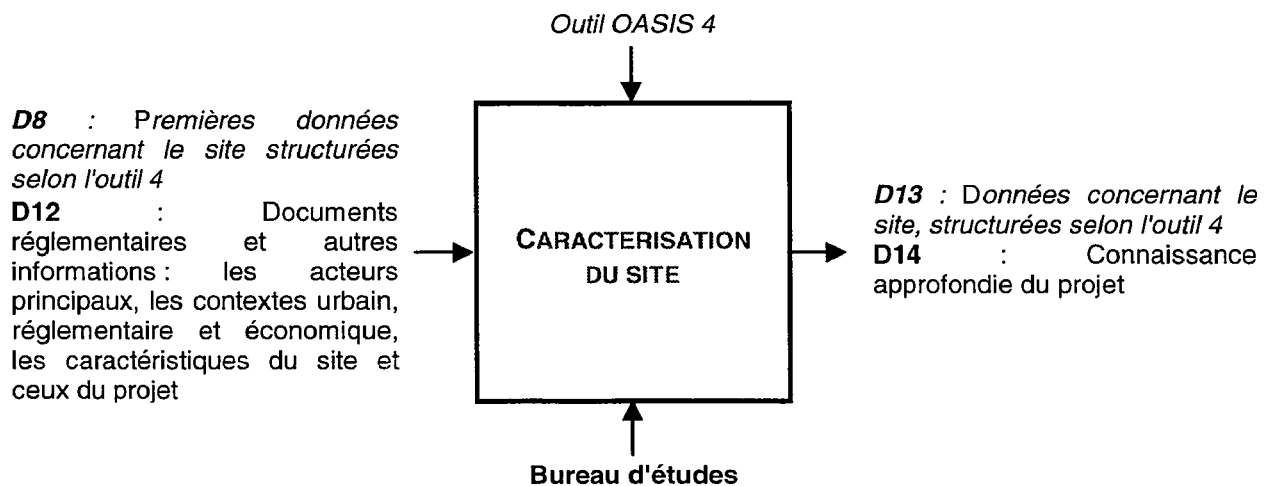


Figure n°20 : Etape de caractérisation du site

Acquisition des données

Le diagnostic commence par l'acquisition des données nécessaires à l'exploitation des indicateurs que nous verrons dans le chapitre IV. Cette étape peut être menée en parallèle avec la précédente. Le bureau d'études devra solliciter plusieurs organismes comme source d'information avec ou sans facturation des données.

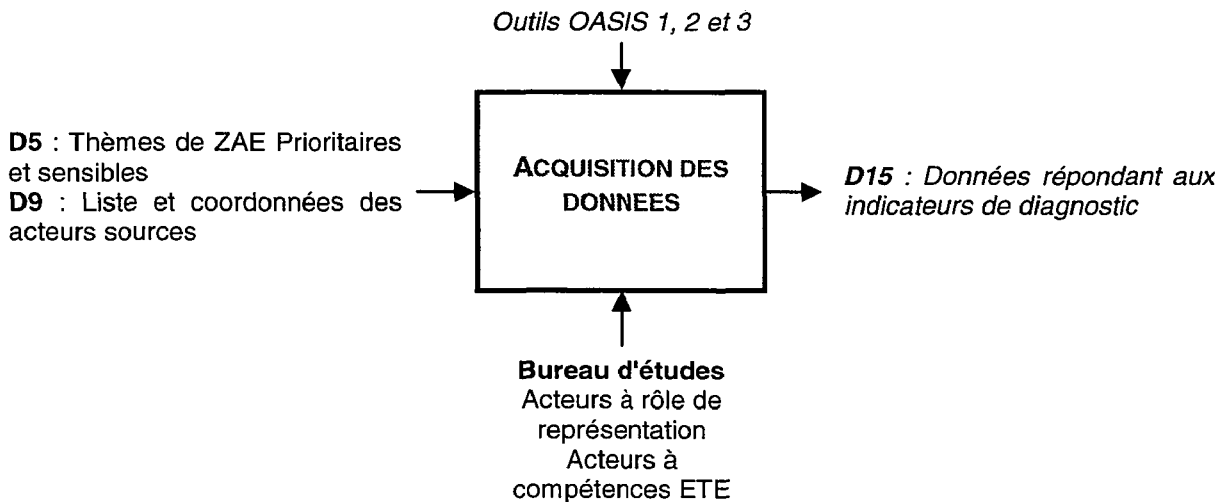


Figure n°21 : Etape d'acquisition des données

3.3. La phase 3 : Traitement de l'information - Structuration et analyse

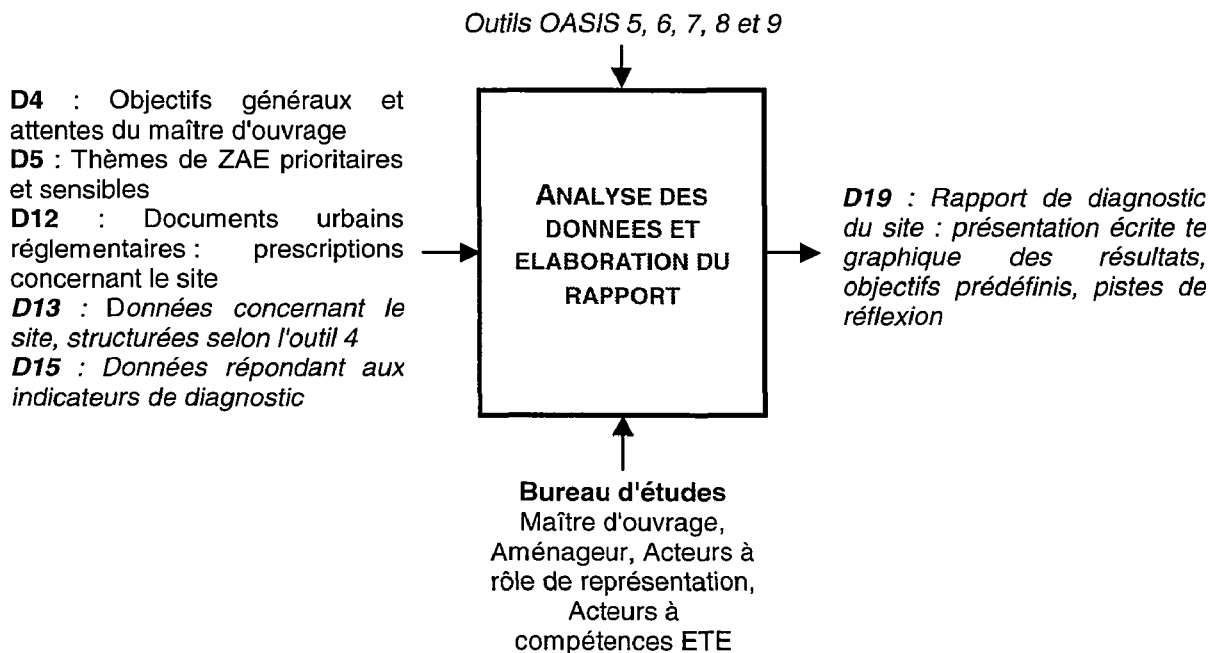


Figure n°22 : Etape de saisie des informations

Saisie des données

L'ensemble des données nécessaires à l'analyse est collecté. Le bureau d'études doit les saisir de manière structurée. Cette structuration est nécessaire à une exploitation correcte et efficace. Pour cela il utilisera les outils d'analyse et de présentation d'OASIS.

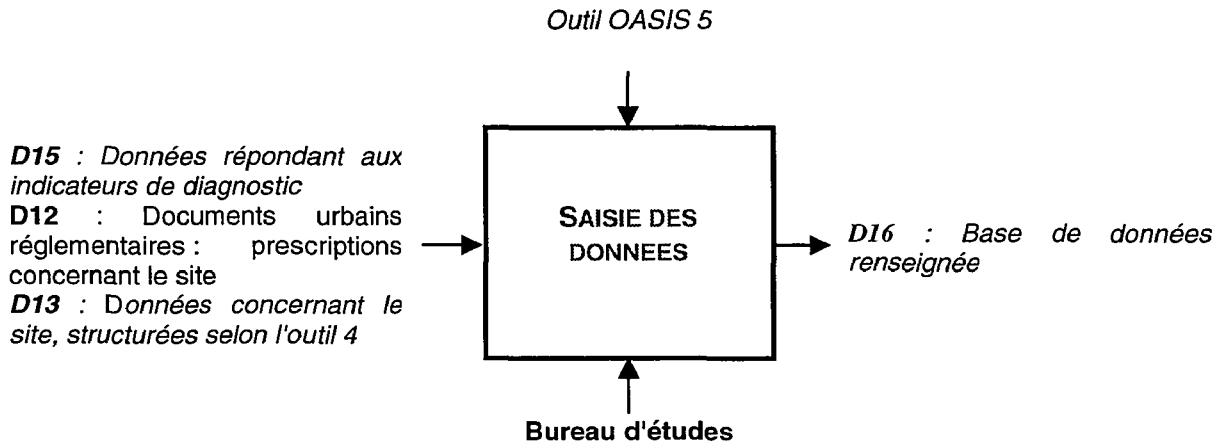


Figure n°23 : Etape de saisie des informations

Analyse et interprétation des données

Les données collectées et structurées par thème sont analysées afin de réaliser un bilan :

- des points forts, potentiels du site par rapport au projet : "atouts"
- des points faibles, fragilité du site par rapport au projet : "faiblesses"

A partir de ces points, le bureau d'études propose des pistes de réflexion et des prescriptions à intégrer dans le programme du projet. Il présentera les résultats de cette analyse sous la forme écrite et graphique comme nous l'avons vu dans le chapitre II. Il réalisera des échanges avec l'aménageur pour enrichir l'analyse et orienter l'étape de restitution et d'exploitation des résultats.

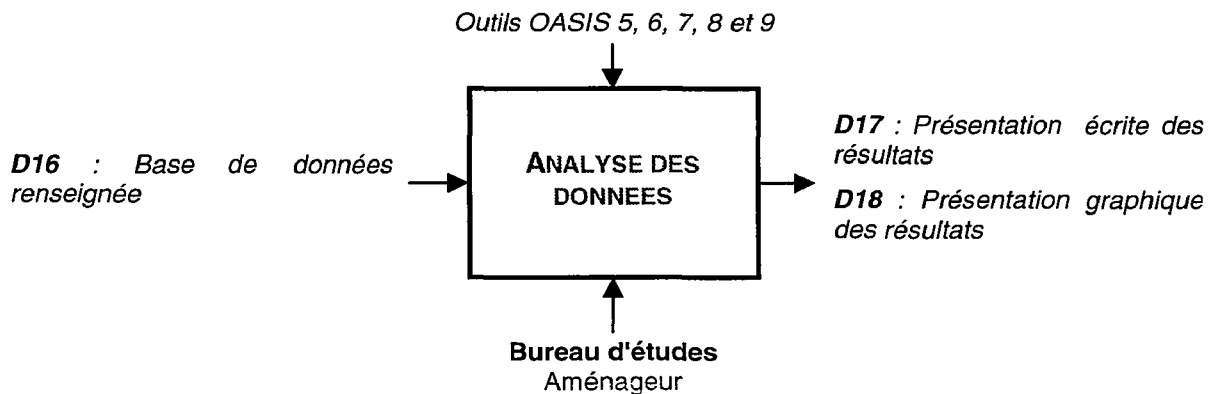


Figure n°24 : Etape d'analyse des informations

Présentation des résultats du diagnostic

Le bureau d'études regroupe ses conclusions dans un rapport de diagnostic à partir du modèle proposé (Chapitre V) et des données analysées. Il le présentera au maître d'ouvrage, à l'aménageur et aux acteurs impliqués dans la concertation lors d'une réunion. Le rapport fait l'objet d'une révision et d'un accord de l'aménageur avant cette rencontre.

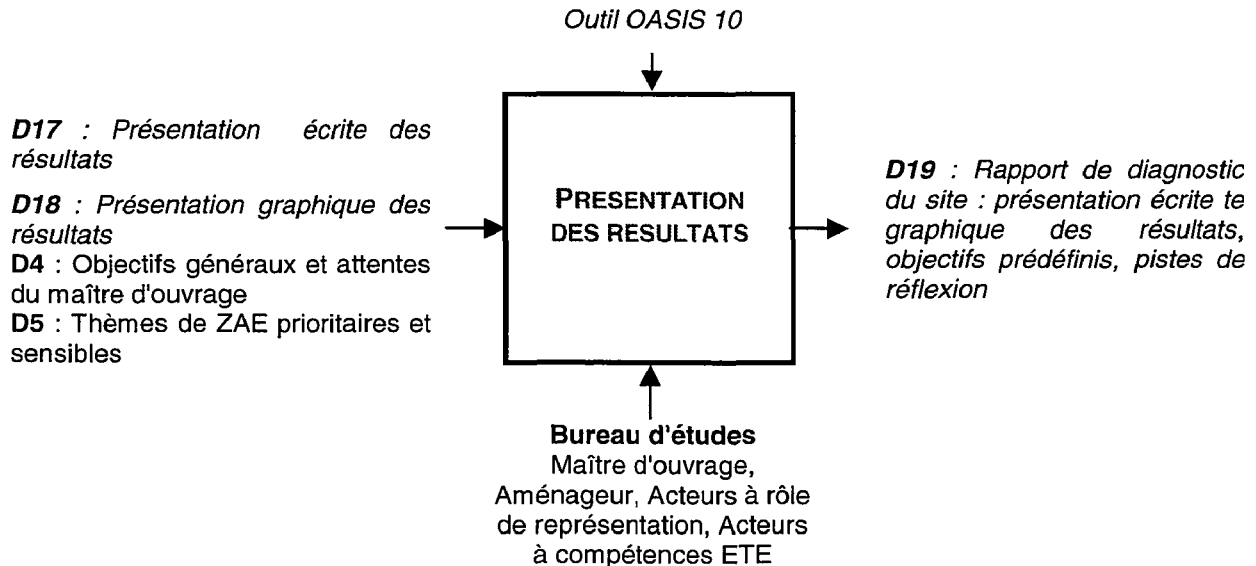


Figure n°25 : Etape de présentation des résultats

3.4. La phase 4 : Restitution et exploitation des résultats

Cette étape clos la phase de diagnostic. Le bureau d'études présente les résultats de son étude. Les éléments révélés et les propositions émises sont discutés, et éventuellement validés. Des groupes de travail peuvent être constitués pour approfondir certaines pistes.

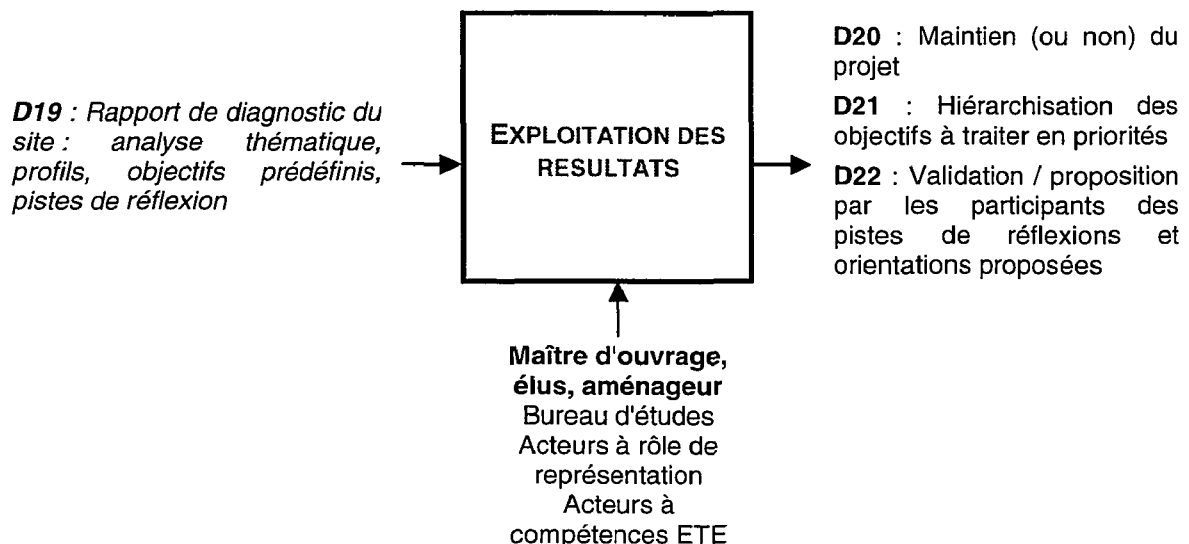


Figure n°26 : Etape de restitution et d'exploitation des résultats

Comme nous le verrons au chapitre V, la méthode de diagnostic ne s'arrête pas à l'identification des atouts et des faiblesses du site et du projet. Elle est également utilisée pour la validation du choix du périmètre, le choix d'un site parmi d'autres et le choix (ou validation) d'un type d'activité. Nous parlerons d'analyse de l'adéquation du site avec le projet.

Synthèse et conclusion

Dans ce chapitre nous nous sommes intéressés à deux axes de nos travaux : la base théorique et la méthode de diagnostic OASIS.

Pour construire la base théorique nous avons étudié les préoccupations des Zones d'Activités Economiques liées au développement durable. Nous avons également analysé des démarches environnementales et nous nous sommes interrogés sur la possibilité de les exploiter pour les ZAE. Cette analyse nous a conduit à identifier une liste d'objectifs et de thèmes de développement durable des ZAE.

Les objectifs et les thèmes sont une étape de concrétisation du concept de développement durable à l'échelle de la ZAE. Ils traitent des préoccupations environnementales, sociales, économiques, fonctionnelles, urbaines et organisationnelles.

La liste répond aux critères que nous avons exprimés pour la base théorique : ensemble générique, respectant l'équilibre des piliers et la solidarité dans l'espace et dans le temps.

Pour compléter la base théorique nous avons développé les thèmes en éléments d'analyse, puis en questions clés, plus proches du niveau opérationnel.

L'identification de ces dernières est passée par des étapes de recensement, de structuration et de validation.

La structuration de la base théorique nous a conduit à la distinction des projets de création et de renouvellement. Nous avons également identifié les trois échelles clés d'analyse : le territoire, le ZAE et le bâtiment. Bien que la ZAE soit notre objet de préoccupations, les interactions avec les deux autres échelles sont indispensables pour garantir la cohérence et le caractère durable du projet.

Quant à la méthode de diagnostic OASIS, elle est inspirée des processus classiques et enrichie afin d'intégrer la base théorique dans le projet de ZAE. Ceci se fait à travers les étapes clés de collecte, de structuration et d'analyse des données.

Le diagnostic abouti à la restitution d'un rapport. Il synthétise les résultats en identifiant les atouts et les faiblesses du site par rapport au projet. Il apporte également des pistes de réflexion et des propositions d'actions à débattre lors de la restitution.

La méthode se distingue par l'utilisation des outils OASIS que nous présentons dans les chapitres IV et V.

CHAPITRE IV : LE SYSTEME D'INDICATEURS DE DIAGNOSTIC ET LES OUTILS DE COLLECTE DE DONNEES

Introduction

Dans les chapitres précédents nous avons défini une démarche pour passer du concept du développement durable aux indicateurs de diagnostic des sites. Nous avons aussi construit la base théorique qui constitue une passerelle entre le concept et les indicateurs.

L'interrogation à la quelle nous répondons dans ce chapitre est : comment élaborer les indicateurs de diagnostic à partir de la base théorique ? Et quelles seront leurs caractéristiques ?

Afin de faciliter l'exploitation des indicateurs et de structurer la collecte de données nous proposons trois outils complémentaires : les fiches descriptives des indicateurs, les notices de collecte de données et la fiche d'identité du site.

1. LE CONTENU ET LA DEMARCHE D'ELABORATION DU SYSTEME D'INDICATEURS OASIS

Le système d'indicateurs de diagnostic est le cœur des outils de diagnostic que nous proposons. Il s'agit d'un ensemble d'indicateurs visant à collecter pour chaque thème l'ensemble des informations nécessaires pour la réalisation de l'analyse du site.

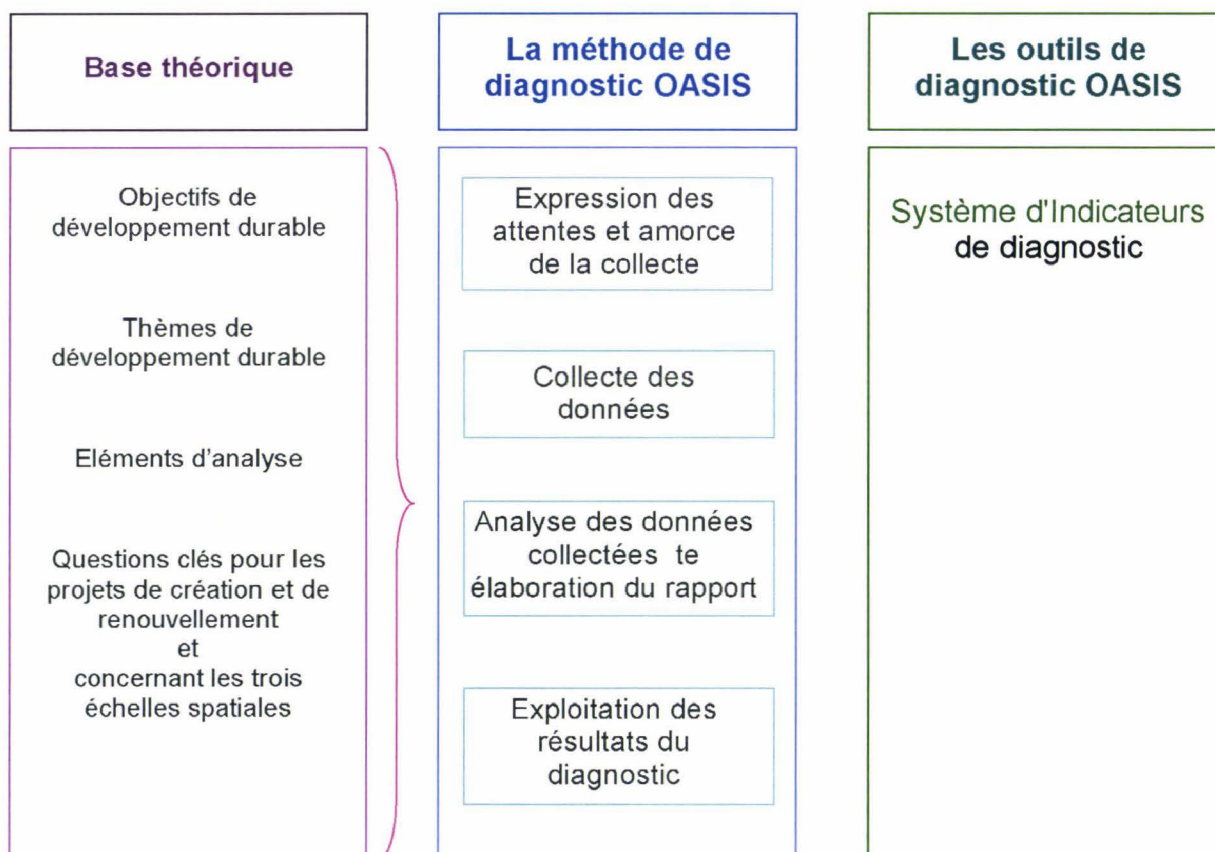


Figure n°12d : Le système d'indicateurs dans le triptyque Base théorique – Méthode OASIS – Outils OASIS

Le système et les indicateurs qui le constituent doivent répondre à plusieurs exigences.

1.1. Les exigences concernant le système OASIS et ses indicateurs

Le système de diagnostic doit constituer un bloc en soit. Autrement dit, il n'est pas décomposable ou modulable. L'image qu'il donne du site analysé doit répondre à la totalité des trois premiers niveaux de la base théorique : les objectifs, les thèmes et les éléments d'analyses.

Le système OASIS doit aussi répondre à des critères tel que la simplicité d'usage et la clarté. L'objectif est que les utilisateurs puissent se l'approprier. Pour cela, l'intitulé de chaque composante du système doit être clair. De plus le nombre des indicateurs doit permettre une certaine facilité de manipulation. Définir des indicateurs pour chaque axe de la base théorique pourrait fournir un nombre très élevé d'indicateurs de diagnostic entraînant des difficultés d'utilisation de l'outil.

Pour rallier ces deux exigences le choix s'est porté sur une limitation des questions clés utilisées pour le diagnostic. Nous avons fixé le nombre maximum de trois questions clés par élément d'analyse, ce qui les a réduits au nombre de 68 "**questions de base**". A chaque question de base correspondra à un ou deux indicateurs.

Le choix des questions de base s'est effectué sur des critères différents suivant les thèmes.

Pour certains thèmes la garantie de la cohérence des échelles est apparue comme essentielle. Nous avons alors privilégié cet aspect par la sélection / création (par fusion de questions) de questions de base reflétant cette cohérence. Exemple : est-il programmé de réaliser des infrastructures d'assainissement exploitables par la ZAE ?

Nous avons également choisi des questions clés sur la base de leur intérêt pour les maîtres d'ouvrages et aménageurs. La sécurité des biens par exemple est une préoccupation récurrente [cf. interviews]. L'étude des délits locaux est donc indispensable pour se situer et mettre en place les solutions adéquates : Quel est l'historique des délits à proximité de la zone (espaces publics et privés) ?

Plusieurs questions clés ont été privilégiées car elles renforcent l'orientation que nous souhaitons donner à l'outil. Exemple : nous souhaitons mettre l'accent sur la préoccupation relative à l'enclavement. La questions suivante est privilégiée "Observe-t-on des coupures géographiques ou physiques entre le site et le territoire ?".

En règle générale, la connaissance de l'état est plus importante que la connaissance des possibilités d'actions. Connaître la pollution ou la fragilité du site est prioritaire sur la connaissance des types de solutions possibles pour le projet. Nos choix privilégient les questions relatives à l'état du site et des pratiques.

Note : Les documents officiels (PLU, PDU, ZPPAUP*, etc.) interviennent dans plusieurs thèmes, en particulier les PLU. Les aspects relevant de ces documents sont traités par un autre outil afin d'alléger le système d'indicateurs (Voir chapitre n° IV paragraphe 5 et le chapitre V).

Concernant les indicateurs, les exigences se sont formulées en réponse de nos interrogations.

Les indicateurs doivent-il être quantitatifs ou qualitatifs ou descriptif ?

Les indicateurs peuvent être quantitatifs (exemple : % de non-conformité des prélèvements) et qualitatifs (exemple : état du réseau d'assainissement) et descriptifs (exemple : sources des nuisances olfactives).

Les trois types d'indicateurs permettront de répondre aux divers besoins de l'analyse du site en ciblant :

- les éléments quantifiables comme la pollution,
- les éléments structurés en catégories. Exemple réseau d'évacuation séparatif ou unitaire,
- les éléments nécessitant des détails comme les caractéristiques paysagères du site,

Les indicateurs seront-ils exploités uniquement pour l'élaboration "technique" du projet ? Pourra-t-on aussi les utiliser pour la communication

Les indicateurs auront pour objectif principal de réaliser le diagnostic du site qui doit accueillir le projet d'aménagement et d'aider à l'élaboration technique du projet. Certains d'entre eux pourront également être utilisés par l'aménageur ou le maître d'ouvrage lors de ses actions de communication comme par exemple les indicateurs qui concernent la qualité de l'eau potable et de l'air. La communication concerne à la fois la population (grand public) et les clients dans une démarche commerciale.

Les indicateurs de communication sont des indicateurs faciles à comprendre. Ils ne sont pas poussés sur l'aspect technique. Ils sont quantitatifs ou représentables graphiquement. Nous ciblerons en particulier les indicateurs permettant de réaliser un suivi :

- de la qualité de vie des riverains et des usagers (qualité de l'air, nuisances sonores),
- du respect des milieux naturels voisins (actions d'entretien, maîtrise des risques).

De manière générale, les indicateurs de diagnostic doivent être faciles à comprendre et abordables par l'ensemble des acteurs professionnels du projet d'aménagement.

Quels sont les types d'indicateurs à utiliser ?

Notons que pour réaliser le diagnostic du site d'implantation du projet d'aménagement, nous devons répondre à trois types de questions pour suivre le modèle élaboré pour la structuration de la base théorique :

- quel est l'état du site de création ?
- quelles sont les solutions mises en œuvre au niveau local, régional, national et européen ?
- quels sont les projets urbains de la collectivité territoriale susceptibles d'intéresser le projet ?

Ceci nous éclaire sur les types d'indicateurs qui seront utilisés pour l'outil de diagnostic.

Nous nous sommes inspirés du modèle courant proposé par l'OCDE : Pression – Etat – Réponse et nous l'avons adapté à nos besoins. Les indicateurs qui informeront sur l'état du site seront des **indicateurs d'état**. Ceux qui informeront sur les solutions mises en place seront des **indicateurs de réponse "effective"** (réponse des acteurs par rapport à une problématique donnée). Enfin les indicateurs qui renseigneront sur certaines possibilités d'actions seront des **indicateurs de réponse "possible"**.

1.2. La démarche d'élaboration du système d'indicateurs

Le système d'indicateurs est basé sur les objectifs et les thèmes de développement durable des Zones d'Activités Economiques. Ces indicateurs ciblent les caractéristiques du site d'accueil du projet d'aménagement mais également les interactions entre le site et son territoire d'accueil telles qu'elles sont définies par la base théorique.

Pour élaborer le système nous avons choisi d'exploiter les indicateurs de développement durable urbain existants et de combler ensuite les lacunes identifiées par rapport à la base théorique.

La démarche suivie pour la constitution du système OASIS est la suivante :

- sélection des questions clés les plus importantes dans la base théorique de création appelées "Questions de base" (68 questions), ce que nous avons vu plus haut,
- recensement des systèmes d'indicateurs de développement durable urbain européens,
- analyse des systèmes d'indicateurs de développement durable urbain,
- sélection d'un nombre limité de systèmes à exploiter : entre 5 et 10,
- analyse des indicateurs des systèmes retenus,
- sélection des indicateurs les plus appropriés pour le système de diagnostic,

Partie 1 du chapitre

Partie 2 du chapitre

Partie 3 du chapitre

- o identification des lacunes de l'existant par rapport à la base théorique,
- o élaboration des indicateurs de diagnostic.

Partie 4 du chapitre

2. LA SELECTION DES SYSTEMES D'INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT DURABLE URBAIN

Nous avons exploité des systèmes d'indicateurs existants dans le domaine du développement durable urbain. L'exploitation de ses indicateurs a permis de construire le système OASIS sur la base d'outils scientifiques confirmés. En effet, nous adoptons l'hypothèse que ces systèmes ont été élaborés par des chercheurs et des professionnels sur la base du retour d'expérience. Leur utilisation par différentes collectivités apporte une reconnaissance de leur qualité et de leur pertinence.

Nous avons commencé par le recensement des systèmes d'indicateurs de développement durable urbain connus, en Europe. Pour cela nous nous sommes basés sur nos connaissances bibliographiques mais aussi sur les résultats du projet de recherche européen TISSUE [Tis, 05]. Le site Internet du projet recense un certain nombre de systèmes d'indicateurs européens concernant l'aménagement durable des villes.

TISSUE : Trends and Indicators for monitoring the european thematic Strategy on Sustainable development of Urban Environment. La commission européenne souhaite renforcer sa stratégie urbaine. Les villes de plus de 100.000 ames doivent se doter d'un plan de gestion urbaine prenant en compte les aspects environnementaux. Le projet TISSUE apporte un support pour la réalisation de cette stratégie en proposant un système d'indicateurs harmonisé adapté à tout les territoires européens.

Devant la multitude de systèmes recensés, et donc, des indicateurs à examiner pour la sélection (plus de 1.000 indicateurs), nous avons réalisé une série de filtrages afin de retenir les systèmes d'indicateurs les plus pertinents par rapport à nos besoins.

Dans un premier temps nous avons interrogé un chercheur du CSTB ayant participé aux travaux du projet TISSUE. Il a retenu 15 systèmes qui lui semblaient être les plus pertinents et les plus complets parmi les cinquante sept systèmes proposés sur le site Internet [Tis, 05].

La première liste présentée dans le tableau ci-dessous, a ensuite fait l'objet d'une seconde étape de sélection. Le tableau ci-dessous présente les systèmes étudiés : 15 systèmes dédiés à la ville et 2 dédiés à la ZAE. Un bref descriptif de chacun de ces systèmes est présenté dans l'annexe n°4.1.

BADEN – Württemberg - Indicators in the framework of the Local Agenda 21 (Ville)	ECI – European Common Indicators – toward a local sustainability profile (Ville)
Catania – State of the Environment Report (Ville)	Ecosistema Urbano (Ville)
Environment Explorer Amsterdam (Ville)	Helsinki A- indicators (Ville)
Indikatoren NRW (Indicators for a sustainable development in North Rhine- Westphalia) (Ville)	ISDIS : Key issues and sustainable development indicators system, HQE²R (Quartier)
Urban Audit – assessing the quality of life of Europe cities (Ville)	RESPECT : Référentiel d'Evaluation et de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales (Ville)
Monitor Urban Renewal (Ville)	Nordic Larger Cities Indicators (Ville)
Trento – State of the Environment Report (Ville)	Zukunftsfähige Kommune (Ville)
Indicateurs du développement durable des villes de Midi Pyrénées (Ville)	Le Guide Orée de management environnemental des zones d'activités (ZAE)
Indicateurs de développement durable et zones d'activités, Association APDD (ZAE)	

Tableau n°14 : Liste des systèmes d'indicateurs de développement durable urbain à analyser

Les apports diversifiés des outils "Ville - Quartier" et des outils "ZAE" enrichissent nos travaux. Ils permettent de prendre en compte les aspects urbains généraux analysés à l'échelle de la ville (exemple : accessibilité des services de base par la population- TISSUE) gardant les spécificités des ZAE (exemple : quantité de Déchets Industriels Spéciaux générés en un an - Orée).

2.1. Les critères de sélection des systèmes d'indicateurs existants

Le nombre de 17 outils est encore important pour l'exploitation des indicateurs. Les 17 systèmes regroupent près de 600 indicateurs. Il est nécessaire de passer par une sélection plus approfondie et de retenir les systèmes capables de répondre à nos besoins.

Les systèmes à retenir sont ceux qui répondent aux trois exigences suivantes :

- exigence 1 : être susceptible d'apporter des éléments correspondants à la base théorique en étant proche de la vision que nous avons développé du développement durable dans les ZAE,
- exigence 2 : avoir des qualités de simplicité d'usage,
- exigence 3 : être reconnu par la communauté des professionnels de l'aménagement et de l'urbanisme.

Nous traduisons ces exigences en six critères selon les quels les 17 systèmes seront analysés puis notés :

- **l'échelle** d'application du système : Elle est révélatrice de son contenu et de sa finalité. Plus l'échelle est large plus le système traite de questions stratégiques et de perspectives éloignées. Nous avons donc besoin de données assez détaillées sans être trop techniques. Nous favorisons les systèmes appliqués aux échelles les plus proches de la ZAE.
- **les piliers** de développement durable traités : pour analyser le site d'accueil du projet vis-à-vis du développement durable, les indicateurs doivent couvrir les trois piliers : le pilier environnemental, le pilier économique et le pilier social. Nous retiendrons les systèmes susceptibles d'apporter le maximum d'éléments en couvrant les trois piliers
- **la correspondance des thèmes** du système avec les thèmes de la base théorique : les systèmes doivent enrichir le plus de thèmes possibles. Nous procédons à une comparaison du contenu de chaque système par rapport à la liste des objectifs et des thèmes de développement durable des ZAE,
- **le nombre d'indicateurs** du système : le nombre d'indicateurs nous informe sur l'exhaustivité relative du système (prise en compte de thématiques diverses) et sur son coût (traitement des données),
- **le mode de description** des indicateurs : pour juger de la pertinence d'un indicateur par rapport à nos attentes il faut comprendre son contexte et son contenu. Or, parfois, l'intitulé seul ne suffit pas à cerner un indicateur. Nous nous sommes orientés vers les systèmes d'indicateurs offrant les descriptions les plus détaillées, facilitant la compréhension et la manipulation des indicateurs : intitulé, enjeux, données nécessaires, unités d'expression, sources de données et seuils significatifs,
- **le nombre d'utilisateurs** du système : le nombre d'utilisateurs d'un outil indique si celui-ci est reconnu, s'il est fiable et si les indicateurs ont été réellement mesurés.

Exigence 1

Exigence 2

Exigence 3



2.2. L'analyse et la sélection des systèmes

Afin d'appliquer les six critères définis pour la sélection des systèmes d'indicateurs, nous avons fixé une grille de notation des systèmes. Chaque système est étudié puis noté par rapport à la grille. Les résultats ne portent pas sur la qualité du système mais sur son intérêt pour nos travaux.

La grille comporte trois niveaux de notation : 1, 2 et 3. Nous favorisons les systèmes d'indicateurs les plus aptes à enrichir le système OASIS par la note 3. Le tableau n° 15 présente la grille de notation dont certains détails sont exposés dans l'annexe n°4. 2.

Critère	Noté 3	Noté 2	Noté 1
Exigence 1			
Echelle d'application du système	Echelle de la ZAE, du quartier	Echelle de la ville	Echelle de la région
Piliers du développement durable traités	Prise en compte des trois piliers	Prise en compte de deux piliers, ou de trois piliers dont un prédominant	Prise en compte d'un seul pilier
Correspondance du système avec les thèmes ZAE	Outils riches en concordance par rapport à deux moyennes	Outils riches en concordance par rapport à une moyenne	Outil pauvre
Exigence 2			
Nombre d'indicateurs du système	Entre 20 et 40 indicateurs	Entre 10 et 20 indicateurs ou Entre 40 et 50 indicateurs	Moins de 10 indicateurs ou Plus de 50 indicateurs
Mode de description	Informations disponibles (intitulé, données, etc.)	Bref descriptif	Uniquement l'intitulé des indicateurs
Exigence 3			
Nombre d'utilisateurs	Plusieurs utilisateurs	Utilisateur unique	Pas d'utilisateurs / Nombre d'utilisateurs inconnu

Tableau n°15 : Récapitulatif des critères de sélection des outils

Après l'application des six critères aux 17 systèmes d'indicateurs étudiés (annexe n° 4. 2) nous les avons classés pour procéder à la sélection. Cinq systèmes se distinguaient particulièrement :

- les indicateurs du développement durable des villes de Midi Pyrénées, désigné par la suite par l'abréviation **Midi-Pyrénées** [ARP, 99],
- le système **ISDIS** – Key issues and sustainable development indicators system [HQE²R3, 03],
- les indicateurs de développement durable et zones d'activités proposés par l'association **APDD** [Lav, 01],
- le Référentiel d'Evaluation et de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales : **Respect** [Res, 03],
- le système **Helsinki A- indicators** pour l'agenda 21 de la ville, [Hel, 02].

Notre choix ne s'est pas arrêté à ces cinq systèmes. Deux autres outils de diagnostic ont été retenus :

- l'outil de diagnostic proposé par l'association Orée : **Guide Orée** de management environnemental des zones d'activités [Oré, 02]. Nous observons que les outils spécifiquement dédiés aux ZAE sont peu nombreux et nous souhaitons exploiter ceux à notre disponibilité,
- le système d'indicateurs du projet **TISSUE** [Tis, 05]. Les chercheurs du projet TISSUE ont exploité l'ensemble des systèmes existants y compris ceux non retenus pour l'élaboration du système du même nom. Nous avons alors décidé de le retenir sans étude particulière afin de bénéficier d'éventuels apports supplémentaires.

Le choix des systèmes à exploiter pour la sélection des indicateurs de diagnostic s'est donc porté sur les sept outils ci-dessus. Nous obtenons la configuration suivante :

- deux outils à l'échelle de la Zone d'Activités Economiques,
- un outil à l'échelle intermédiaire du quartier,
- quatre outils à l'échelle de la ville.

Nous observons que la majorité des systèmes retenus concernent la ville. Cela est dû principalement au fait que les outils de diagnostic formalisés avec des indicateurs et destinés aux ZAE sont très peu nombreux en comparaison avec les outils destinés à la ville.

Cependant, nous considérons que les systèmes dédiés à la ville sont susceptibles d'apporter des indicateurs pertinents, tout comme les démarches HQE²R et "urbanisme HQE" dédiées à l'urbain ont enrichi la liste des objectifs et des thèmes.

3. LA SELECTION DES INDICATEURS EXISTANTS

3.1. Les conditions de sélection des indicateurs existants

La sélection des indicateurs existants se base sur un certain nombre de conditions. Les indicateurs doivent :

- correspondre à l'échelle de la ZAE,
- apporter une réponse à chaque question de base,
- avoir des intitulés faciles à comprendre,
- être facilement interprétables par le comité de suivi du projet (personnes non initiées) en apportant une information pertinente sans être trop technique,
- être accessibles : données existantes, disponibles ou faciles à acquérir.

Nous observons, en étudiant les indicateurs des 7 systèmes que plusieurs d'entre traitent des mêmes questions. L'effet de serre, par exemple est une préoccupation souvent abordée par les différents systèmes :

- émissions annuelles de CO₂ en tonnes par habitant (Respect) [Res, 03],
- émission de dioxyde de carbone par personne et par source dans la ville (Helsinki A Indicators) [Hel, 02],
- émission de gaz à effet de serre : émissions totales de CO₂ équivalent par les bâtiments par personne (Tissue) [Tis, 05].

Compte tenu du nombre d'indicateurs existants (389) et de la similitude observée, un prétraitement des indicateurs est nécessaire avant l'étape de sélection.

3.2. L'analyse et la sélection des indicateurs

Classement des indicateurs par thème de développement durable

Afin de simplifier la tâche de sélection et de répondre à la seconde condition de sélection (couvrir la base théorique) nous avons classé les indicateurs selon les thèmes de ZAE auxquels ils peuvent être liés. Ceci est effectué en prenant soin de garder la référence bibliographique de chaque indicateur.

Un indicateur peut se référer à plus d'un thème. Par exemple, les préoccupations liées à la qualité de l'air en rapport avec les déplacements sont à la fois liées à la qualité de l'air local et à la pollution de l'atmosphère. Autre exemple, le recours aux énergies renouvelables est à la fois un moyen de réduire la consommation des ressources épuisables et de maîtriser les émissions de gaz carbonique.

Un grand nombre d'indicateurs, environ un sur cinq, ne correspond, à première vue, à aucun des thèmes de développement durable des ZAE. Ils ont donc été classés en quatre groupes selon leur utilisation potentielle :

- des indicateurs utilisés pour élaborer l'outil OASIS 4 servant à caractériser le site (voir chapitre IV). Nous citerons par exemple "Nombre total de parcelles commercialisées" Guide Orée [Oré, 02]. Nous désignons ce groupe par "**Caractéristiques générales de la zone**".
- des indicateurs portant sur les **initiatives environnementales** de l'état, des collectivités, des entreprises ou de la population. Ils sont capables d'alimenter le système OASIS mais ne correspondent à aucun thème. Exemple "Certification des entreprises de la ville pour leurs SME selon la norme ISO 14001" Helsinki A Indicators [Hel, 02]. L'analyse de ces indicateurs nous a conduit à la définition de l'objectif "Engagement des acteurs pour le développement durable" et de ses deux thèmes,
- des indicateurs concernant les **espaces verts** : la question des espaces verts est posée différemment au niveau de la ZAE (qualité du paysage et efficacité de l'entretien) par rapport à la ville (disponibilité d'un espace à proximité de toutes les habitations, surface), échelle de la majorité des systèmes retenus. Exemple "Offre en espaces verts entretenus, par habitant" Indicateurs de DD de Midi-Pyrénées [ARP, 99]. Les indicateurs traitant des espaces verts peuvent inspirer les indicateurs des thèmes proches comme "aspects paysagers et visuels", "mutualisation des fonctions".
- un groupe d'indicateur ne semblait pas pertinent au premier abord, en particulier ceux portant sur le logement, le niveau de vie ou la démographie. Ce groupe est plus proche de l'échelle de la collectivité et apporte des informations relatives aux décisions stratégiques en terme d'habitat, d'emploi ou d'aménagement. Ce sont des indicateurs plus appropriés pour la ville (par exemple pour l'élaboration d'un Agenda 21) que pour les ZAE. Exemple "Part de la population vivant avec des allocations" Helsinki A Indicators [Hel, 02] ou bien "Pourcentage de la population vivant dans des logements de qualité inférieure à la norme" TISSUE [Tis, 05]. Nous avons étudié ces indicateurs de ville afin de nous en inspirer.

Un extrait de ce classement est présenté en annexe n°4.3.

Traitement de la redondance

Les sept systèmes exploités traitent globalement des mêmes préoccupations relatives au développement durable (qualité de l'air, transport, consommation d'énergie, consommation d'eau, pollution des sols, etc.). Plusieurs indicateurs recensés portent sur le même objet comme l'illustre l'exemple donné plus haut (effet de serre). Nous devons alors identifier les répétitions pour effectuer un premier tri, permettant de traiter la redondance et de réduire le nombre d'indicateurs à analyser en détail. Parallèlement, les indicateurs qui n'affichent aucune pertinence dans le contexte des travaux sont supprimés.

L'objectif de ce premier tri est d'éliminer, parmi les indicateurs redondants, ceux qui sont le moins bien formulés par rapport à nos objectifs (formulation très attachée à l'échelle de la ville, préférence personnelle pour une terminologie précise, clarté de la phrase) et de fusionner ceux qui semblent intéressants mais incomplets.

Des commentaires sont notés lors de cette première lecture pour simplifier les phases suivantes. Ils distinguent les indicateurs en leur attribuant l'un des qualificatifs suivants :

- non pertinent, par rapport à l'échelle de la ZAE et à ses préoccupations (structure des thèmes), donc non retenu,
- redondant à faible valeur, donc non retenu,
- redondant avec spécificité (fusion avec un autre indicateur),
- éventuellement retenu,
- à étudier (doute sur le sens de l'indicateur),
- à adapter au contexte,
- à classer dans un autre thème.

Le tableau n° 16 illustre ce traitement pour le thème "Sécurité et risques".

Indicateur existant	Système d'origine	Echelle	Commentaire
Eléments d'analyse : Vol, Vandalisme et Agression			
Nombre de délits, de crimes et de vols pour 1.000 habitants	HQE²R	Quartier	Indicateurs fusionnés
Crimes contre la santé et la vie pour 1.000 habitants	Helsinki A Indicators	Ville	
Crimes contre les propriétés (privées) pour 1.000 résidents de la ville	Helsinki A Indicators	Ville	
Taux de criminalité	Midi Pyrénées	Ville	A étudier
Elément d'analyse : Accident de la route			
Nombre de salariés dont l'entreprise a signalé un problème de sécurité routière interne à la zone / nombre total de salariés	APDD	ZAE	Eventuellement
Nombre de blessés de la circulation pour 1.000 habitants	HQE²R	Quartier	Eventuellement (1)
Nombre de blessés et de morts parmi les piétons et les cyclistes	Helsinki A Indicators	Ville	A étudier (1)
Nombre de blessures fatales par million de kilometres_véhicules	Tissue	Ville	<i>Non pertinent</i>
Nombre d'accidents de la circulation sur la zone par an	Guide orée	ZAE	Eventuellement (1)
Nombre d'accidents véhicule / piétons par an	Guide orée	ZAE	Eventuellement (1)
Elément d'analyse : Risques Naturels			
Niveau d'exposition aux risques naturels et industriels	Midi Pyrénées	Ville	Eventuellement
Etendue des zones d'aléas	Respect	Ville	Eventuellement
Population concernée par les aléas	Respect	Ville	<i>Redondant à faible valeur</i>
Niveau de risque de la collectivité basé sur la population (aléas*gravité*population)	Respect	Ville	A étudier
Mesures préventives et prise en compte des risques	Respect	Ville	A étudier
Communication sur les risques	Respect	Ville	Eventuellement
Nombre d'actions de sensibilisation et de prévention en matière de gestion des risques industriels et naturels par an	Guide Orée	ZAE	Eventuellement

Indicateurs existants	Système d'origine	Echelle	Commentaire
Elément d'analyse : Risques industriels			
Nombre de personnes exposées aux risques industriels	Guide orée	ZAE	Choix entre % ou nombre, celui de HQE ² R (2)
% d'habitants exposés à des produits ou des matières dangereuses nécessitant un contrôle spécifique	HQE ² R	Quartier	Choix entre % ou nombre, celui du Guide Orée (2)
Niveau d'exposition aux risques naturels et industriels	Midi Pyrénées	Ville	Eventuellement (2)
Niveau de risque de la collectivité basé sur la population (aléas*gravité*population)	Respect	Ville	A étudier (2)
Etendue des zones d'aléas	Respect	Ville	Eventuellement (2)
Nombre d'ICPE (soumises à Autorisation / Déclaration), Seveso sur la zone	Guide orée	ZAE	Eventuellement
Moyenne de la formalisation de la politique de sécurité industrielle pour les entreprises à risque	APDD	ZAE	A étudier
Mesures préventives et prise en compte des risques	Respect	Ville	A étudier
Nombre d'actions de sensibilisation et de prévention en matière de gestion des risques industriels et naturels par an	Guide orée	ZAE	Eventuellement
Communication sur les risques	Respect	Ville	Eventuellement
Fréquence du suivi et du contrôle des équipements de secours	Guide orée	ZAE	Eventuellement
Nombre d'exercices par an	Guide orée	ZAE	Eventuellement
Général			
Evènements déjà vécus par la collectivité (victimes, impacts)	Respect	Ville	Eventuellement
Les principales causes de décès dans la ville	Helsinki A Indicators	Ville	<i>Non pertinent</i>
Nombre et caractéristiques (degré de gravité) des interventions des services de secours / sécurité (pompiers, SAMU, police, etc.) par an	Guide orée	ZAE	A étudier
Moyens humains et matériels à disposition (nombre de pompiers bénévoles dans les entreprises)	Guide orée	ZAE	A étudier
Temps d'accès aux services d'urgence	Midi Pyrénées	Ville	Eventuellement
Temps moyen d'intervention des services de secours en cas d'incendie	Guide orée	ZAE	Eventuellement

Tableau n°16 : Indicateurs existants pour le thème "Sécurité et risques"

Légende

Les codes numériques (1) et (2) désignent les groupes d'indicateurs qui ont conduit à l'élaboration d'un indicateur unique.

Les commentaires en italique sont ceux relatifs à la suppression de l'indicateur

Sélection finale des indicateurs

Pour la dernière étape nous avons étudié les indicateurs plus en détail par rapport à la base théorique. Nous avons utilisé une représentation de la base théorique différente de celle du chapitre III pour mettre en avant les degrés de l'arborescence et intégrer par la suite les indicateurs : objectifs, thèmes, éléments d'analyse, questions de base et indicateurs à étudier. Les indicateurs ont été comparés aux questions de base. Ceci a permis de confirmer, ou non, leur pertinence et leur intérêt.

Devant la multitude d'indicateurs et la similitude des messages qu'ils véhiculent, nous avons étudié et révisé la liste à notre disposition. Cette réécriture avait pour objectif de rapprocher les indicateurs de l'esprit que nous avons souhaité donner à OASIS. Certains indicateurs ont été rejetés, d'autres retenus intacts, d'autres modifiés ou fusionnés. Par exemple :

Indicateurs existants	Système	Décision
Concentration moyenne annuelle de particules PM10 et de NO₂	Helsinki A Indicators	Fusion Moyenne annuelle de la concentration des polluants (NO _x , PM10, COV, SO ₂ , O ₃ , CO ₂)
Quantité annuelle de poussière et particules / COV / NO_x / SO₂ émises	Guide Orée	

Tableau n° 17 : Exemple de traitement de la redondance (fusion)

Vingt neuf indicateurs existants ont été retenus pour l'ensemble des thèmes. Le tableau ci-dessous montre l'évolution des indicateurs du thème "sécurité et risques" du tableau n° 16 (30 indicateurs initiaux, 6 indicateurs finaux).

Thème	Éléments d'analyse	Questions de base	Indicateurs existants	Source
Sécurité et risques	Vol	Quel est l'historique à proximité de la zone (espaces publics et privés) ?	<i>Nombre de délits pour 1.000 habitants dans la commune et part des délits concernant les abords du site</i>	HQE²R, Respect, Helsinki A Indicators
	Vandalisme	Quelles sont les actions de la collectivité et des services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne ?		
	Agression			
	Accident de la route	Quel est l'historique des accidents de la route dans et en entrée du périmètre ?	<i>Nombre de blessés et de morts par an sur le périmètre et les entrées du site parmi les piétons, les cyclistes et les automobilistes</i>	Helsinki A Indicators, Guide Orée, HQE²R
		Quelles sont les mesures prises pour améliorer la sécurité routière ?		
	Accident de travail	-	-	
	Risques naturels	Quels sont les risques existant sur le site : exposition, fréquence, intensité ?	<i>Etendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque</i>	Respect
			<i>Evènements vécus par la collectivité</i>	Respect
	Risques technologiques	A-t-on élaboré une cartographie de sensibilité aux risques technologiques ?	<i>Etendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque</i>	Respect
			<i>Evènements vécus par la collectivité</i>	Respect

Tableau n° 18 : Indicateurs sélectionnés pour le thème "Sécurité et Risques"

Légende:

L'élément d'analyse n'est pas pertinent dans le contexte de création

Aucun indicateur existant ne répond correctement à la question de base

Indicateur modifié ou fusionné (italique)

Nous constatons que les indicateurs portent essentiellement sur l'état du site (22/29) et peu sur les réponses effectives (6/29) et sur les réponses possibles (1/29). La situation n'a rien de surprenant. L'objectif premier d'un diagnostic est de visualiser l'état d'un objet. Cependant, nous avons défini plus haut que nous souhaitons obtenir trois types d'indicateurs : des indicateurs d'état, des indicateurs de réponse effective et des indicateurs de réponse possible.

Nous n'observons aucune prédominance des indicateurs quantitatifs (15/29) ou des indicateurs non quantitatifs (14/29) parmi l'existant.

3.3. Les thèmes "documentés" et les thèmes "peu documentés"

Lors de la réalisation du classement des indicateurs existant nous avons observé des inégalités. Le nombre d'indicateurs liés aux thèmes varie de façon importante. Ainsi nous distinguons deux groupes :

- celui des préoccupations environnementales, de santé et de confort qui sont très bien documentés. Il s'agit de préoccupations directement perceptibles par les usagers et médiatisées. Cela nous conduit à penser que les indicateurs ont un rôle important dans la communication,
- celui des préoccupations socio-économiques et urbaines (enclavement, emploi, participation) peu documentés. Des aspects en relation avec la pérennité de la zone et qui affichent donc des résultats à long terme non communicables au moment de la réalisation du projet.

Par exemple, les thèmes concernant les impacts sur l'environnement à large échelle contiennent en moyenne plus de quatre fois le nombre d'indicateurs retrouvés pour les thèmes concernant l'intégration de la zone dans son territoire, comme le montre la figure n° 27.

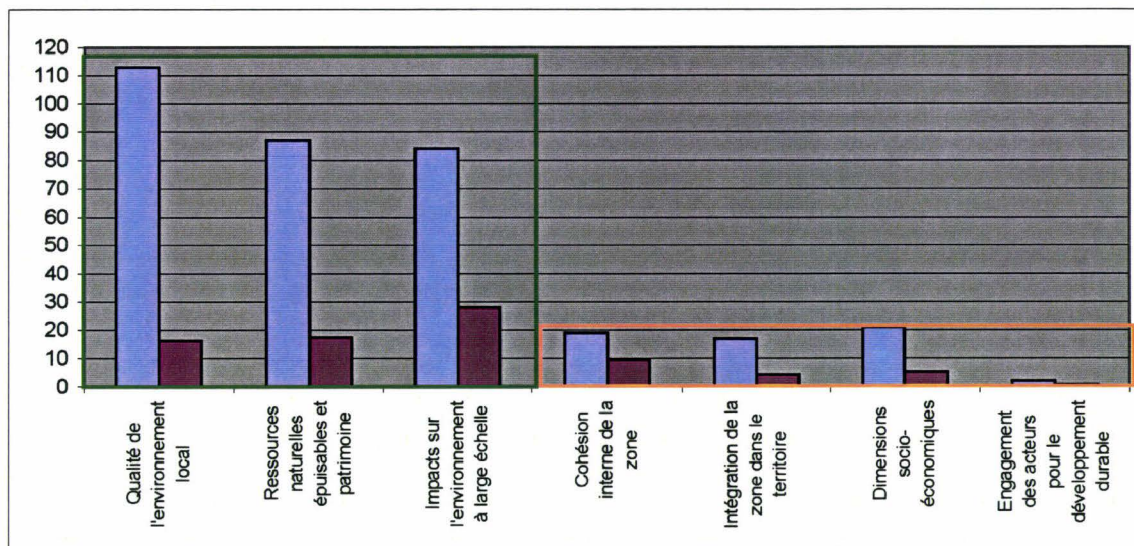


Figure n°27 : Répartition des indicateurs existant sur les sept objectifs de développement durable

Légende:

Chaque objectif est représenté par deux colonnes.

La colonne de gauche représente le nombre total d'indicateurs existants liés à l'objectif.

La colonne de droite représente la moyenne d'indicateurs par thème de l'objectif.

Exemple : nous comptons 113 indicateurs pour l'objectif (qualité de l'environnement local). Ce nombre divisé par le nombre de thèmes de l'objectif (7) donne une moyenne de 16,14 indicateurs par thème

Le premier objectif (Impacts sur l'environnement à large échelle) est certes plus important et plus urgent à traiter que le second (intégration de la zone dans le territoire). Cette différence révèle les points d'intérêt prioritaires des acteurs des projets urbains mais aussi des chercheurs à l'origine des systèmes exploités : les ressources épuisables, les changements climatiques, la pollution et les nuisances.

Le constat est renforcé par l'observation faite en phase de sélection des outils. Lors de l'étude du critère "correspondance des thèmes" nous avons déjà observé que les correspondances étaient fortement concentrées sur les 3 premiers objectifs.

Mais comment peut-on justifier d'une telle différence ?

Le fait que le premier groupe soit nettement plus alimenté en indicateurs que le second est dû à deux aspects :

- les préoccupations du premier groupe étant très présentes dans les esprits, les réflexions sont approfondies, et de nombreuses actions de recherche sont menées. Il y a plus de matière à discuter,
- l'ensemble des acteurs (scientifiques et de terrain) étant d'accord sur l'importance de ces aspects, chaque groupe les intègre systématiquement dans son outil de développement durable urbain (diagnostic pour un projet de renouvellement urbain ou l'élaboration d'un agenda 21),

Les lacunes créées par cette inégalité sont traitées dans le paragraphe suivant.

4. L'ELABORATION DES INDICATEURS DE DIAGNOSTIC

4.1. Les lacunes de l'existant

En réalisant un bilan de la sélection nous observons que 14 des thèmes de développement durable sont complètement dépourvus d'indicateurs existants dans la bibliographie sélectionnée (les 7 systèmes sources). Ceci représente la moitié des thèmes.

Deux d'entre eux n'ont effectivement aucune pertinence dans le cas d'un projet de création (aspect générique de la base théorique). Ces thèmes sont :

- Synergies inter-entreprises,
- Engagement des entreprises.

Pour les autres thèmes, cela est totalement attribué au fait que les systèmes existants retenus ne présentent pas d'analyse équivalente à celle de la base théorique et particulièrement du fait que :

- nous nous intéressons à un projet de création alors que les systèmes exploités s'intéressent à l'existant (agenda 21 des villes, management des ZAE),
- la différence de fonctionnement entre la ZAE et la ville veut que plusieurs indicateurs existants traitent d'aspects non pertinents pour notre contexte et vis versa (allocation logement, niveau d'éducation). Or, parmi les systèmes exploités, ceux dédiés à la ville sont majoritaires.

Les thèmes non alimentés par les indicateurs existants sont :

- Aspect paysager et visuel,
- Confort acoustique,
- Hygiène et propreté,
- Eaux pluviales,
- Ressource énergétique,
- Ressource matériaux,
- Accueil et accompagnement,
- Réseaux de compétence,
- Diversité et adaptabilité fonctionnelles
- Recevabilité des entreprises de la zone par le contexte humain,
- Formation et sensibilisation,

A un niveau de détail plus fin, nous constatons que 25 éléments d'analyse (39%) ne sont complétés par aucun indicateur existant et ont nécessité un travail d'élaboration. Par exemple : "Réseaux de télécommunication" (thème : mobilité, transport et réseaux de communication) et "Consommation" (thème : ressource eau).

Parfois la réponse n'est que partielle (pour 18,75% des éléments d'analyse), c'est à dire qu'elle ne concerne qu'une partie des questions de base de l'élément d'analyse. Ceci est le cas pour "Accident de la route" (thème : sécurité et risques) et "Trafic" (thème : pollution de l'air). Ce dernier est donné en exemple dans le tableau ci-dessous.

Objectif	Thème	Elément d'analyse	Question de base	Indicateur
Qualité de l'environnement local	Pollution de l'air	Trafic	Quelles sont, autour du site, les grandes sources de pollution de l'air liées au trafic ?	Sources de pollution de l'air et de nuisances olfactives liées au trafic routier et aux activités voisines (Monitor, APDD)
			Quelle est la politique de la collectivité concernant la promotion des déplacements peu polluants ?	Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité (HQE ² R)
			Quelles sont les possibilités de fret par le rail ou par l'eau ?	Aucun indicateur

Tableau n° 19 : Cas de figure d'un élément d'analyse avec une réponse partielle

Nous remarquons que 39 questions de base sur les 68 définies (58,21%) ne trouvent pas d'indicateur correspondant dans la masse des indicateurs recensés dans les outils de Développement Durable Urbain retenus. Nous citerons :

- quel est l'état du réseau d'évacuation des eaux pluviales ? (thème : eaux pluviales),
- la collectivité conduit-elle une politique foncière visant à limiter l'étalement urbain et à favoriser l'aménagement des friches et des sites pollués ? (thème : Ressources Sol),
- quels sont les pôles de compétences présents au niveau de l'arrondissement ? (Thème : Réseaux de compétences).

4.2. L'élaboration des indicateurs : combler les lacunes

Pour résumer nous observons un certain nombre de questions de base, d'éléments d'analyse, voire de thèmes entiers, sans indicateur.

Pour permettre l'analyse d'un site vis-à-vis de l'ensemble des thèmes de ZAE nous avons comblé les lacunes en élaborant des indicateurs.

Pour cela nous avons pris en compte les critères de sélection des indicateurs pour être sur de répondre aux besoins initiaux (des travaux d'élaboration de l'outil) et garantir l'homogénéité du système d'indicateurs : type d'indicateurs, forme, degré de technicité, simplicité, accessibilité, et surtout, pertinence par rapport à la base théorique.

Les questions de base ont été étudiées une par une pour élaborer les indicateurs correspondants, en nous inspirant de la forme des indicateurs des systèmes étudiés. Le souci principal était de trouver un moyen de traduire les questions de base en indicateur sans s'écarter de leur sens.

Les indicateurs ont été écrits dans une forme quantitative quand cela était possible (15 indicateurs sur 39). Pour certaines situation, nous considérons qu'une description de l'état du site est nécessaire (exemple : nature des actions de prévention des risques naturels). 24 indicateurs sur 39 sont descriptifs. Compte tenu de ce besoin de décrire l'état du site, nous avons privilégié les indicateurs descriptifs aux indicateurs simplement qualitatifs. De ce fait, aucun indicateur qualitatif n'a été retenu.

Le tableau n°20 présente des exemples d'indicateurs élaborés dans ce sens.

Thème	Questions de la structure des thèmes	Observation	Indicateurs élaborés
Citoyenneté	Quel est le degré d'engagement des usagers dans la vie associative ?	Possibilité de quantifier	% des riverains engagés dans la vie associative
Sécurité et risques	Quelles sont les actions de la collectivité et des services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne ?	Besoin de décrire les actions afin de les prendre en compte dans le projet	Programme mis en œuvre par la collectivité et les services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne

Tableau n°20 : Exemple d'élaboration d'indicateurs manquants

Résultat obtenu pour l'objectif "Qualité de l'environnement local"

La partie du système d'indicateurs de diagnostic liée à l'objectif "qualité de l'environnement local" est présentée dans le tableau n °21 ci-dessous.

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Aspects paysagers et visuels	Paysage naturel	Y a-t-il des zones d'intérêt paysager dans, et à proximité du périmètre ?	<i>Espaces d'intérêt paysager dans et à proximité du site : caractéristiques paysagères</i>	Elaboré	Etat Desc.
	Paysage urbain et aspects visuels	Quelles sont les caractéristiques du paysage urbain voisin ?			
Pollution de l'air	Etat initial	Quelle est la qualité actuelle de l'air local ?	Bilan de la pollution de l'air (concentration) et épisodes extrêmes	Respect, Helsinki, Orée, Tissue	Etat Quant.
	Activités / Exploitation	Y a-t-il autour du site d'importantes sources de pollution de l'air liées aux activités ?	Sources de pollution de l'air et de nuisances olfactives liées au trafic routier et aux activités voisines	Monitor, APDD	Etat Desc.
	Trafic	Y a-t-il, autour du site, de grandes sources de pollution de l'air liées au trafic routier ?			
	Trafic	Quelle est la politique de la collectivité concernant la promotion des déplacements peu polluants ?	Longueur de voirie en site propre consacrée aux transports peu polluants dans la collectivité	HQE²R	Etat Quant.
Trafic	Quelles sont les possibilités de fret par le rail ou par l'eau ?	<i>Faisabilité du raccordement du site avec le réseau ferroviaire, fluvial et maritime</i>	Elaboré	RP Desc.	
Confort acoustique	Sensibilité du milieu	Y a-t-il des espaces particulièrement sensibles aux nuisances sonores à proximité de la zone ?	<i>Espaces proches du site, sensibles aux nuisances sonores</i>	Elaboré	Etat Desc.
	Trafic	Quelles sont les grandes sources de nuisances sonores liées au trafic ?	<i>Sources de nuisances sonores liées au trafic et aux activités voisines. Espaces du site fortement exposés</i>	Elaboré	Etat Desc.
	Activités / Exploitation	Quelles sont les grandes sources de nuisances sonores liées aux activités voisines du site ?			
Hygiène et propreté	Gestion entretien et	Est-ce que les services d'entretien de la collectivité et des bailleurs sont satisfaisants ?	<i>Fréquence et efficacité des actions d'entretien de la propreté, dans le voisinage du site</i>	Elaboré	Etat Quant.
		Quelles sont les actions de la collectivité pour lutter contre les décharges sauvages ?	<i>Actions de lutte contre les décharges sauvages</i>	Elaboré	RE Desc.

Légende : type d'indicateurs

Etat : indicateur d'état

RE : indicateur de réponse effective

RP : Indicateur de réponse possible

Indicateurs élaborés en Italique

Quant. : Quantitatif

Desc. : Descriptif

Thème	Elément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Ambiance climatique	Confort hygrométrique et ensoleillement	Quelles sont les caractéristiques météorologiques du territoire d'accueil du projet ?	<i>Caractéristiques météorologiques du territoire d'accueil du projet</i>	Elaboré	Etat Quant.
	Vent et précipitations				
Sécurité et risques	Vol, vandalisme et agressions	Quel est l'historique des délits à proximité de la zone : espaces publics et privés ?	Nombre de délits dans la collectivité pour 1.000 habitants. Part des délits concernant les abords du site	HQE²R, Respect, Helsinki	Etat Quant.
		Quelles sont les actions de la collectivité et des services de l'Etat pour assurer la sécurité ?	<i>Programme mis en œuvre par la collectivité et les services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne</i>	Elaboré	RE Desc.
	Accidents de la route	Quel est l'historique des accidents de la route dans et en entrée du périmètre ?	Nombre de blessés et de morts par an sur le périmètre et les entrées du site : piétons, cyclistes et automobilistes	HQE²R, Orée, Helsinki	Etat Quant.
		Quelles sont les mesures prises pour assurer la sécurité routière ?	<i>Amélioration de la sécurité routière : Actions de la collectivité</i>	Elaboré	RE Desc.
	Risques naturels	Quels sont les risques naturels existants sur le site ?	Evènements vécus par la collectivité : nature et date	Respect	Etat Desc.
			Etendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque	Respect	Etat Desc.
			<i>Etat d'avancement du Plan de Prévention des Risques Naturels et des aménagements prescrits</i>	Elaboré	RE Desc.
	Risques technologiques	A-t-on élaboré une cartographie de l'exposition aux risques technologiques ?	Evènements vécus par la collectivité : nature et date	Respect	Etat Desc.
			Etendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque	Respect, Orée	Etat Desc.
			<i>Etat d'avancement du Plan de Prévention des Risques Technologiques et de l'application de ses prescriptions</i>	Elaboré	RE Desc.
Eaux pluviales	Infiltration	Quelle est la politique de la collectivité en terme de lutte contre l'imperméabilisation ?	<i>Intégration de la préoccupation dans le PLU</i>	Elaboré	RE Desc.
	Rétention	Quelles sont les caractéristiques pluviométriques du territoire ?	<i>Pluviométrie locale : hauteur, durée, fréquence et épisodes extrêmes</i>	Elaboré	Etat Quant.
	Evacuation	La collectivité utilise-t-elle un réseau séparatif ou unitaire ?	<i>Type et qualité du réseau d'évacuation des eaux pluviales de la collectivité dans le secteur concerné</i>	Elaboré	Etat Desc.

Tableau n°21 : Les indicateurs de diagnostic, objectif "Qualité de l'environnement local"

Note : Les thèmes et les éléments d'analyse qui n'ont pas d'objet en projet de création n'apparaissent pas dans le système d'indicateurs.

La partie du système d'indicateurs OASIS concernant cet objectif a une tendance descriptive. Nous aurions pu nous attendre à une majorité quantitative à travers la quantification de la pollution et des nuisances. Or, l'orientation que nous avons donnée au système d'indicateurs accorde plus d'importance à la description de l'état du site et de son voisinage afin de prendre les mesures nécessaires au respect de ce voisinage : paysage, bruit, air, propreté, sécurité.

Résultat obtenu pour l'objectif "Ressources naturelles épuisables et patrimoine"

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Ressource énergétique	Gestion performance et	Les institutions publiques ont-elles mises en place des actions d'aides financières pour la réduction de la consommation d'énergie ?	<i>Nombre d'aides financières proposées à la collectivité et aux entreprises pour la maîtrise de la consommation d'énergies renouvelables (indicateur commun)</i>	Elaboré	RE Quant.
	Ressources locales	Quelle est la faisabilité de l'exploitation des ressources locales ?	Possibilité de production d'énergies renouvelables ou d'exploitation de la production locale d'énergies renouvelables et de chauffage urbain	Elaboré	RP Desc.
		Quelles sont les possibilités de raccordement aux réseaux de distribution d'énergie renouvelable et de chauffage urbain ?			
Valorisation des ressources locales	Les institutions publiques ont-elles mises en place des actions d'aides financières pour favoriser la production d'énergies renouvelables ?	<i>Nombre d'aides financières proposées à la collectivité et aux entreprises pour la maîtrise de la consommation d'énergies renouvelables (indicateur commun)</i>	Elaboré	RE Quant.	
Ressource "eau"	Source	Quelles sont les sources d'alimentation du réseau local ?	% de non conformité des analyses microbiologiques avec la norme 98 / 83 / EC	Midi-Pyrénées et Tissue	Etat Quant.
			Sécurité quantitative de l'approvisionnement en eau potable	Respect	Etat Quant.
		Peut-on se raccorder à un réseau d'eaux industrielles ?	<i>Faisabilité technique du raccordement du site au réseau d'eaux industrielles</i>	Elaboré	RP Desc.
	Consommation	Les institutions publiques ont-elles mises en place des actions de sensibilisation, d'information et d'aides financières pour la maîtrise de la consommation d'eau et la récupération des eaux pluviales et grises ?	<i>Nombre d'actions d'accompagnement proposées aux entreprises par les institutions pour favoriser la maîtrise de la consommation d'eau</i>	Elaboré	RE Quant.

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Ressource "sol"	Consommation et gestion	La collectivité conduit-elle une politique foncière visant à limiter l'étalement urbain et à favoriser l'aménagement des friches et des sites pollués ?	% de la surface du site à l'état de friche	Elaboré	Etat Quant.
	Pollution	Quelles sont les activités présentes ou passées susceptibles d'avoir généré de la pollution au niveau du sol ?	Activités ayant généré une pollution sur le site : Concentration des polluants	Helsinki A Indicators	Etat Quant.
Ressource "matériaux"	Consommation et recyclage	Existe-t-il des filières locales de production et de commercialisation de matières premières et de matériaux de construction ?	<i>Filières locales de production et de commercialisation de matières premières et de matériaux de construction</i>	Elaboré	Etat Desc.
Patrimoine naturel et bâti	Aménagement	Y a-t-il dans, et en limite du périmètre un patrimoine bâti ou naturel ? Quel est son état ?	Bâti inscrits, classés, ou non, situés dans ou à proximité immédiate du site	Midi-Pyrénées	Etat Desc.
			Espèces biologiques remarquables, menacées, protégées et autres espèces présentes dans et à proximité du site. Habitat naturel.	Tissue, Respect et Orée	Etat Desc.
		Y a-t-il une politique locale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine bâti et naturel ?	<i>Fréquence des actions d'aménagement et d'entretien mises en œuvre pour assurer la préservation et la valorisation du patrimoine bâti</i>	Elaboré	RE Quant.
	Entretien	Quelles sont les actions mises en œuvre pour l'entretien du patrimoine local ?	<i>Fréquence des actions de suivi (inventaires) et de préservation de la faune et de la flore locale</i>	Elaboré	RE Quant.

Tableau n°22 : Les indicateurs de l'objectif "Ressources naturelles épuisables et patrimoine"

Les indicateurs portent, de manière générale, sur la quantification des ressources disponibles et l'identification des méthodes mises en œuvre ou potentielle pour la maîtrise de la consommation / préservation. Nous notons que pour des thèmes comme l'énergie il est difficile d'analyser un site par rapport à un thème qui n'a pas d'objet concret au moment de la création. Cependant, nous considérons que ce thème est d'une grande importance. Il est nécessaire dès la phase diagnostic d'identifier le potentiel en terme de ressources et de possibilités d'actions. Les équipements mis en place sur le site (éclairage, chauffages, etc.) dépendront de cela.

Résultat obtenu pour l'objectif "Impacts sur l'environnement à large échelle"

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Pollution de l'atmosphère	Trafic	Existe-t-il une politique locale pour la promotion des modes de déplacements peu polluants ?	Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité	HQE²R	RE Quant.
	Activités / Exploitation	Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions et l'identification des sources ?	Emissions annuelles de CO ₂ , CH ₄ , SO ₂ et NO _x dans la collectivité	Respect, Helsinki, Orée, Midi-Pyrénées	Etat Quant.
		Y a-t-il des mesures pour encourager le recours à des énergies renouvelables ou peu polluantes ?	<i>Nombre d'aides financières et d'accompagnements techniques proposés à la collectivité et aux entreprises en faveur de l'utilisation des énergies renouvelables</i>	Elaboré	RE Quant.
		Contrôle-t-on les émissions des industries polluantes présentes sur le territoire ?	<i>% des contrôles des émissions des industries conformes à la réglementation</i>	Elaboré	RE Quant.
Pollution de l'eau	Traitement des rejets	Est-il possible de raccorder le site à une station d'épuration techniquement, quantitativement et qualitativement ?	Faisabilité du raccordement du site à la station d'épuration de la collectivité	Orée	RP Desc.
		Où rejette-t-on les eaux traitées en sortie de la station d'épuration ?	Etat du réseau d'assainissement dans le secteur concerné	HQE²R	Etat Desc.
		Contrôle-t-on les rejets traités et le milieu récepteur ?	<i>Nature du milieu de rejet des eaux traitées</i>	Elaboré	Etat Desc.
			Concentration des polluants et fréquence des épisodes de non conformité des rejets de la Station d'épuration	Orée, Tissue, Helsinki	Etat Quant.
Déchets	Collecte	Le système de collecte est-il régulier et efficace ?	<i>Fréquence et efficacité du système de collecte local</i>	Elaboré	Etat Quant.
	Gestion et traitement	Quelles sont les caractéristiques et localisations des unités de traitement des déchets collectés et des unités d'accueil des déchets non collectés ?	Types de traitements des déchets collectés dans la collectivité	Tissue	Etat Desc.
	Recyclage et valorisation	Existe-t-il un dispositif de collecte sélectif pour la réutilisation des déchets ?	Dispositifs de collecte sélective de la collectivité et filières locales de recyclage et de valorisation	Tissue	RE Desc.

Tableau n°23 : Les indicateurs de diagnostic, objectif "Impact sur l'environnement à large échelle"

Cet objectif se distingue par une majorité d'indicateurs existants. Comme nous l'avons expliqué plus haut, les préoccupations qu'il traite occupent une place importante dans l'actualité. Elles sont médiatisées et considérées comme urgentes ce qui explique que les systèmes existants leur consacrent plusieurs indicateurs.

Les indicateurs d'état sont légèrement plus nombreux que les indicateurs de réponse. Il s'agit principalement de l'analyse de la situation d'éléments palpables et non organisationnels.

Résultat obtenu pour l'objectif "Cohésion interne de la zone"

Thème	Elément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Accueil et accompagnement	Accueil	Le Maître d'ouvrage a-t-il désigné un gestionnaire pour le site ?	<i>Gestionnaire désigné pour l'accueil des entreprises, leur accompagnement et la gestion du site</i>	Elaboré	RE Desc.
	Accompagnement	Quelles sont les aides techniques et financières proposées pour la création d'entreprises ?	<i>Nombre d'aides proposées par les organismes publics (Conseil Régional, CCI, etc.) pour l'aide à la création d'entreprises</i>	Elaboré	RE Quant.

Tableau n°24 : Les indicateurs de diagnostic, objectif "Cohésion interne de la zone"

L'objectif de cohésion est le seul objectif qui n'ait trouvé aucun indicateur dans l'existant. Les outils "villes" ne traitent pas de la question de l'accueil et de l'accompagnement. Il s'agit ici d'une spécificité de la ZAE. Une spécificité qui n'est pas toujours formulée et mise en œuvre et qui a un rôle clé dans la pérennité de la qualité. C'est pour cela que nous avons élaboré un indicateur dont l'objet est de vérifier qu'un gestionnaire est désigné.

Concernant les outils destinés à la ZAE, ils ciblent la phase d'exploitation et de management du site. C'est le mode de gestion qui est étudiée et non pas le principe lui-même (son existence).

Résultat obtenu pour l'objectif "Intégration de la zone dans le territoire"

Thème	Elément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Mobilité, transport et réseaux de télécommunication	Axes de circulation	Quels sont les axes de transports principaux et secondaires existants près de la zone ?	<i>Axes de transport principaux et secondaires existants près du site</i>	Monitor et Orée	Etat Desc.
		Quelle est la faisabilité technique et financière du raccordement de la zone avec les axes existants ?	<i>Accessibilité de la future zone et faisabilité technique et financière du raccordement avec le maillage existant</i>	Elaboré	Etat Desc.
		Observe-t-on des coupures géographiques ou physiques entre le site et le reste du territoire ?	<i>Coupures entre le site et le territoire : nature et localisation</i>	Elaboré	Etat Desc.
	Réseaux de télécommunication	Quels sont les réseaux de télécommunication existants ?	<i>Réseaux de télécommunication exploitables pour le projet</i>	Elaboré	RP Desc.

Thème	Elément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Mutualisation des fonctions	Services aux entreprises	Y a-t-il des équipements et des services à proximité du site et dans l'agglomération proche potentiellement utiles aux futurs clients et usagers ?	Nombre de services existants potentiellement utiles aux entreprises et aux usagers	HQE²R	Etat Quant.
	Services aux usagers	Quels sont les besoins exprimés par la population et les usagers en terme d'équipements, de loisirs, de commerces et de services ?	Accès des riverains et des futurs usagers aux cinq services de bases et leurs besoins en terme d'équipements, de loisirs, de commerces et de services	Respect et Tissue	Etat Desc.
Réseaux de compétences	Compétence et promotion	Quels sont les pôles de compétences présents au niveau de l'arrondissement ? Quelle est la politique de développement des compétences scientifiques et technologiques ?	<i>Pôles de compétences scientifiques et technologiques existants et politique locale de développement</i>	Elaboré	Etat Desc.
Diversité et adaptabilité fonctionnelles	Répartition des usages	Quelle est la répartition des fonctions urbaines du territoire ?	<i>% du territoire de la collectivité dédié à chaque fonction urbaine</i>	Elaboré	Etat Quant.

Tableau n°25 : Les indicateurs de diagnostic, objectif "Intégration de la zone dans le territoire"

Les indicateurs de l'objectif d'intégration portent sur les relations entre le site et son voisinage : l'agglomération, l'arrondissement, voire la région. Les indicateurs d'état sont majoritaires. En effet, le projet de ZAE doit s'inspirer de l'existant pour s'y adapter et s'y intégrer.

Résultat obtenu pour l'objectif "Dimensions socio-économiques"

Thème	Elément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Recevabilité des entreprises de la zone par le contexte humain	Actions sociales	Quelles sont les actions de la collectivité, des entreprises et des gestionnaires pour améliorer les relations entreprises - population ?	<i>Nombre de bulletins d'information distribués à la population concernant le projet d'aménagement du site en ZAE</i>	Elaboré	RE Quant.

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Insertion sociale par l'emploi	Insertion sociale par l'emploi	Quelle est la politique des structures publiques pour la lutte contre l'exclusion ?	Nombre d'emplois d'insertion créés par les organismes impliqués	APDD	RE Quant.
		Observe-t-on une mobilisation du comité local d'insertion et des associations ?			
		Y a-t-il des avantages financiers pour les entreprises engagées dans l'insertion sociale par l'emploi ?	Nombre d'avantages financiers accordés aux entreprises engagées dans la démarche d'insertion sociale	Elaboré	RE Quant.
Formation et sensibilisation	Formation	Quelles sont les formations et les compétences développées sur le territoire ?	Formations universitaires, techniques et professionnelles proposées au niveau de l'arrondissement	Elaboré	Etat Desc.
Citoyenneté	Domaine urbain	Quel est le degré d'engagement des citoyens dans les projets d'aménagement ?	Niveau d'implication de la population dans les projets concernant l'environnement urbain. Taux de participation aux réunions	Respect et Orée	RE Quant
		Quel est le degré d'investissement de la collectivité dans les démarches de concertation ?			
	Domaine associatif	Quel est le degré d'engagement des citoyens dans la vie associative ?	% des riverains engagés dans la vie associative	HQE ² R	Etat Quant.

Tableau n°26 : Les indicateurs de diagnostic, objectif "Dimensions socio-économiques"

Concernant les dimensions socio-économiques nous souhaitons donner une image des relations institutions-populations afin de savoir quelles pratiques existantes favorables seront reproduites sur le site et dans le projet. Les indicateurs apportent une réponse en analysant les réponses effectives (RE) de la collectivité (maître d'ouvrage en général) et de divers organismes au besoin d'établir un lien avec la population. Ce lien est essentiel pour l'acceptabilité du projet et des entreprises qu'il doit accueillir, l'épanouissement personnel et professionnel des riverains et des employés.

Résultat obtenu pour l'objectif "Engagement des acteurs pour le développement durable"

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source	Type
Engagement des collectivités	Gestion, animation et investissement	Quel est le niveau d'engagement de la collectivité et des organismes publics de l'arrondissement ?	% des investissements de la collectivité en projets urbains destinés à des opérations de construction et de renouvellement durable	Elaboré	RE Quant.
			% des organismes publics de la collectivité certifiés pour un Système de Management Environnemental	Tissu	RE Quant.

Tableau n°27 : Les indicateurs de diagnostic, objectif "Engagement des collectivités"

Pour cet objectif également nous retrouvons des indicateurs de "réponse effective". Les collectivités et institutions publiques doivent servir d'exemple. De plus, leur implication pour le développement durable se reflète dans la prise de décisions en phase de conception.

Note : A titre expérimental, la démarche de sélection et d'élaboration des indicateurs a été réalisée pour les projets d'extension d'une manière moins aboutie. Un extrait de la grille obtenue est exposé en annexe n°4.4.

4.3. Le bilan des lacunes et de l'élaboration

Nous avons vu plus haut que l'exploitation de l'existant n'était pas suffisante pour élaborer le système d'indicateurs OASIS. Pour combler les lacunes nous avons élaboré des indicateurs complémentaires. Le tableau ci-dessous expose des informations chiffrées sur les rapports entre l'existant et le complémentaire (élaboré).

	Nombre	Sans objet	100 % existant	100% élaborés	Mixte
Objectifs	7	-	-	Cohésion	6
Thèmes	27	2 ²³	2	12 (44,44%)	11 (40,74%)
Éléments d'analyse	64	16 (25%)	11 (17,19%)	25 (39,06%)	12 (18,75%)
Questions de base	67	-	25 (37,31%)	39 (58,21%)	3
Indicateurs	66		29 (43,94%)	37 (56,06%)	

Tableau n°28 : Bilan de la phase de sélection et d'élaboration des indicateurs

Ce constat nous pousse à nous interroger sur les raisons de la non-satisfaction des besoins d'OASIS par la multitude de systèmes d'indicateurs existants.

- l'objet de notre étude est-il trop spécifique ?
- la sélection est-elle trop stricte ?
- les thèmes identifiés sont-ils clairement traités lors des projets d'aménagement ?
- la base théorique apporte-elle des éléments innovants ?

Comme nous le citons plus haut dans le paragraphe 3.3, nous avons remarqué que les thèmes environnementaux et ceux relatifs au bien-être étaient traités avec plus de diversité d'indicateurs et de détails que les autres.

Les systèmes d'indicateurs adaptés à l'échelle de la ville analysent en parallèle les questions relatives au logement, à l'éducation, aux revenus, à la santé et aux loisirs. Des thèmes que nous avons écartés puisqu'ils ne correspondent pas à l'échelle de la ZAE.

Ces mêmes systèmes abordent très peu des questions relatives à l'intégration des espaces et des personnes par exemple : mutualisation des fonctions, engagement des citoyens, insertion par l'emploi (exception faite de trois indicateurs des outils ISDIS (HQE^{2R}), Tissue et Respect). Nous pouvons considérer que les thèmes "pauvres" sont innovants en terme de formalisation claire dans un outil.

²³ Les deux thèmes sont liés à l'entreprise et à son fonctionnement.

Nous pouvons également attribuer les lacunes aux différences existantes entre la Zone d'Activités Economiques et l'urbain (4 systèmes retenus sont adaptés à l'échelle de la ville et un au quartier urbain). Pourtant, l'approche adoptée pour la thèse tend à considérer la ZAE comme un espace urbain ayant certes des spécificités en terme de fonctions mais qui accorde une place importante à l'homme et à la fonctionnalité des lieux et non comme un territoire cloisonné et complètement dédié à l'économie.

Mais la différence de fonctionnement des échelles n'explique pas à elle seule les lacunes observées puisque nous avons exploité deux systèmes d'indicateurs destinés aux ZAE. Cela nous conduit à penser que certains thèmes, bien que pris en compte dans les projets d'aménagement et de gestion, ne sont pas intégrés d'une manière scientifiquement formulée dans les méthodes et outils exploités pour nos travaux de recherche et ne sont pas explicitement identifiés par les acteurs des projets.

5. LES OUTILS DE COLLECTE DE DONNEES

Nous avons développés trois outils d'aide à la collecte des données : les fiches descriptives des indicateurs, les notices d'acquisition de données et le modèle de fiche d'identité du site.

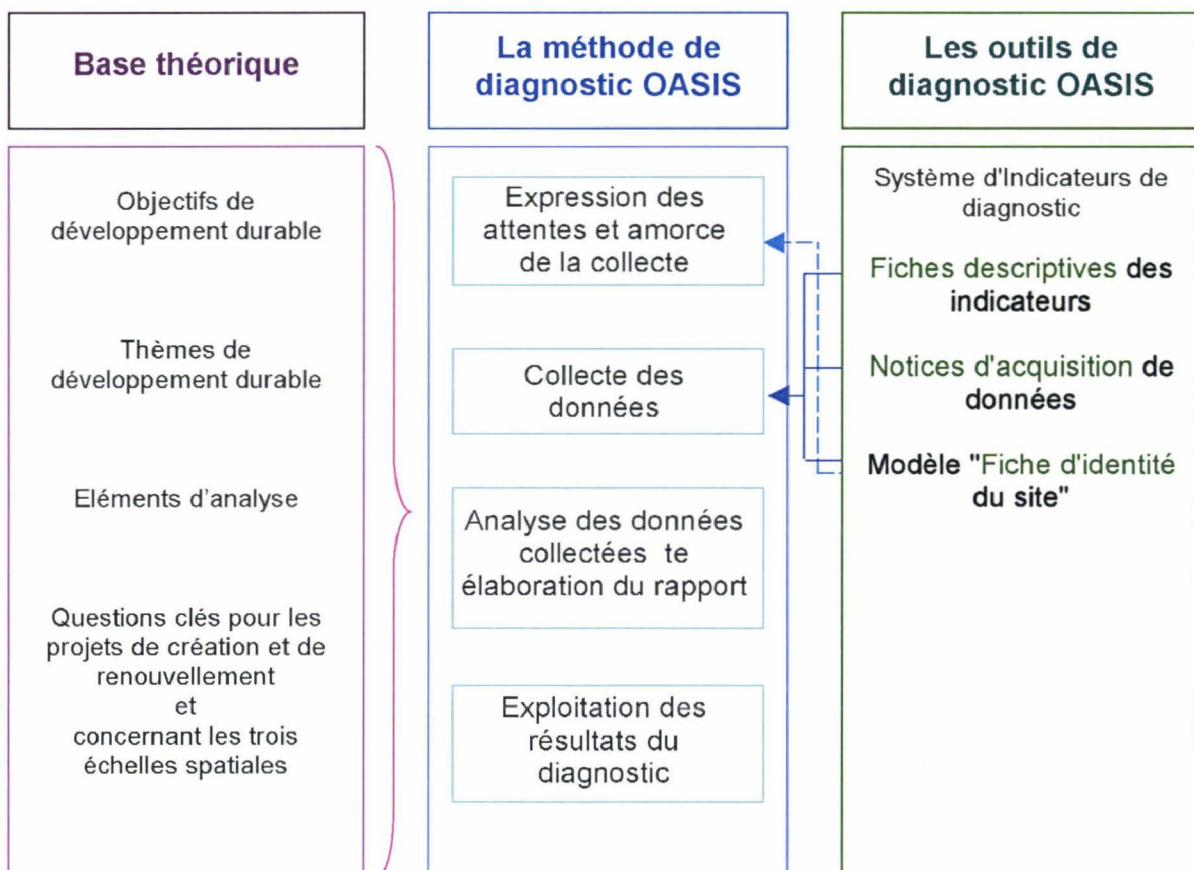


Figure n°12e : Les fiches d'analyse thématique, la matrice de transition et la fiche objet dans le triptyque Base théorique – Méthode OASIS – Outils OASIS

5.1. Les fiches descriptives

Nous avons élaboré un système d'indicateurs de diagnostic (tableaux n° 22 à 28) pour l'analyse des sites d'accueil des projets d'aménagement de ZAE vis-à-vis du développement durable. Ce système et les indicateurs qui le composent sont au cœur des outils et de la méthode OASIS. Leur compréhension est essentielle pour la conduite de l'analyse du site. L'utilisateur doit saisir le sens de chaque indicateur et se l'approprier facilement sans devoir reconstituer la totalité du processus de réflexion que nous avons mené pour son élaboration.

Pour cela, nous avons opté pour l'élaboration d'un modèle de fiches descriptives. OASIS comprendrait une fiche par indicateur ayant pour objet de le présenter et de définir clairement les conditions de son exploitation. Nous avons élaboré dans le cadre de la thèse les fiches de quelques indicateurs de sorte à illustrer au moins un thème par objectif : "Sécurité et risques", "Ressource sol", "Ressource eau", "Pollution atmosphérique", "Accueil et accompagnement", "Mobilité, transport et réseaux de télécommunication", "Engagement de la collectivité", "Citoyenneté".

Certains outils de développement durable urbain que nous avons étudiés pour la sélection des indicateurs à exploiter ont également inclus dans leurs propositions des fiches de présentation de leurs indicateurs (critère de sélection lié au mode de description des indicateurs) :

- le système ISDIS de la méthodologie HQE²R [HQE²R, 03],
- la méthode de diagnostic de développement durable de l'Agence Régionale Pour l'Environnement ARPE Midi-Pyrénées [ARP, 01],
- l'outil de l'Association Respect [Res, 03],
- le Plan Environnement Collectivité de l'ADEME [Ade, 03], qui, comme nous pouvons le voir plus bas, est inspiré des travaux de l'association RESPECT,
- l'outil européen TISSUE [Tis, 05].

Afin de construire un modèle propre aux indicateurs du système OASIS nous nous sommes inspirés des modèles des cinq outils que nous avons cités et nous avons croisé les informations qui y apparaissent (Tableau n° 29) avec celles que nous avons jugées indispensables.

Les informations que nous considérons comme étant indispensables sont celles relatives à l'arborescence (à quel objectif et thèmes est lié l'indicateur en question) à l'origine de l'indicateur (bibliographie, thèse), à sa définition et à son mode de calcul.

ARPE Midi-Pyrénées	Respect	ISDIS	ADEME	Tissue
<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé de l'indicateur, • Champs (pilier) et thème d'appartenance, • Définition de l'indicateur, • Limites d'utilisation, • Aide à l'interprétation : dans quel l'indicateur doit-il évoluer, • Référence de l'indicateur dans l'agenda 21 (chapitre), • Données mises en œuvre, • Années ou période (de renouvellement de la donnée), • Organismes producteurs, • Calcul, • Unité, • Forme de l'indicateur (% , valeur, etc.), • Fiabilité, • Fréquence de production minimale, • Echelle minimale disponible (échelle géographique ou administrative), • Objectif politique (réglementation, engagement), <p>Référence bibliographique de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé de l'indicateur, • Thème d'appartenance, • Objectif de l'indicateur, • Définition de l'indicateur, • Type de l'indicateur : pression, état, réponse, • Mode de calcul, • Représentation graphique, • Utilité pour l'acteur, • Unité de mesure, • Informations complémentaires (axes de recherche) • Données de référence (moyenne, seuil), • Zonage géographique, • Période d'actualisation et date de la dernière actualisation, • Données économiques et financières, • Producteurs et détenteurs des données, • Valeur de la donnée, • Difficultés rencontrées pour l'acquisition des données, <p>Rapprochement avec d'autres indicateurs,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé de l'indicateur, • Objectif, cible et question clés d'appartenance, • Description de l'indicateur, • Calcul de l'indicateur, • Unité de mesure, • Références et seuils (pour l'interprétation) <p>Commentaires,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intitulé de l'indicateur, • Thème d'appartenance, • Objectif de l'indicateur, • Définition de l'indicateur, • Type de l'indicateur : pression, état, réponse, • Mode de calcul, • Représentation graphique, • Utilité pour l'acteur, • Unité de mesure, 	<ul style="list-style-type: none"> • Définition de l'indicateur, • Mode de calcul • Unité de mesure, • Cadre réglementaire • Mesurabilité

Tableau n°29 : Bilan des modèles de fiches descriptives des outils de Développement Durable Urbain [ARP, 01], [Res, 03], [HQE²², 03], [Ade, 03], [Tts, 05]

Nous avons retenu les informations indispensables : arborescence, origine de l'indicateur, sa définition et à son mode de calcul. Nous avons enrichies ces informations par des éléments inspirés des fiches descriptives des outils de développement durable urbain. Mais nous n'avons pas exploité l'ensemble des éléments présents dans les modèles existants comme :

- utilité pour l'acteur : cette rubrique a été intégrée dans la définition de l'indicateur qui présente explicitement ou implicitement son apport,
- "aide à l'interprétation : dans quel sens l'indicateur doit-il évoluer ?" : cette partie concerne le système de notation que nous présenterons dans le chapitre V,
- période / fréquence / date de production de la donnée : cette rubrique est plus appropriée à la notice d'acquisition des données que nous verrons plus loin,
- référence de l'indicateur dans l'Agenda 21 : la rubrique provient de l'outil de L'ARPE Midi-Pyrénées adaptée à la ville. Or notre cadre de travail n'est pas directement lié à la ville et au programme d'élaboration d'un agenda 21. Le lien entre Agenda 21 et aménagement de Zones d'Activités Economiques n'est pas pour autant écarté,
- mesurabilité : nous avons mené les étapes de sélection et d'élaboration des indicateurs de la grille de diagnostic avec la préoccupation de disponibilité et d'accessibilité des données nécessaires. Néanmoins, seule l'utilisation répétée de l'outil pourra nous indiquer les difficultés de collecte de donnée et donc de mesurabilité. La rubrique pourrait éventuellement être ajoutée au modèle de fiche descriptive ultérieurement.

Le modèle obtenu distingue les spécificités des indicateurs quantitatifs. Il regroupe, comme le montre le tableau qui suit, le contenu de la fiche dans six familles selon leurs objectifs (tableau n°30) :

- situer l'indicateur,
- le comprendre,
- le caractériser,
- le renseigner,
- l'interpréter et le présenter,
- rappel et observations.

	Modèle de fiche descriptive pour un indicateur quantitatif	Modèle de fiche descriptive pour un indicateur descriptif
	Intitulé de l'indicateur	
Situier	Objectif de développement durable	
	Thème de développement durable	
	Elément d'analyse	
	Question de base	
Comprendre	Définition de ce que représente l'indicateur et de ses enjeux : pourquoi le mesure-t-on ?	
	Objet de l'indicateur : Objet du site et de son voisinage immédiat concerné par l'indicateur (bâti, réseaux, voirie-stationnement, mobilier urbain, espaces verts, acteurs, management, entrées de zone, espace privé, espace public, services, activités, environnement urbain, environnement naturel).	
	Echelle de l'indicateur : territoire, site / future ZAE, bâtiment	
Caractériser	Forme de l'indicateur : quantitatif, descriptif Type de l'indicateur : Indicateur d'état, indicateur de réponse effective et indicateur de réponse possible	
	Unité de mesure de l'indicateur	
	Source bibliographique de l'indicateur (système d'origine ou système qui nous a inspiré)	
Renseigner	Données nécessaires pour renseigner l'indicateur	
	Sources des données : producteur, détenteur ou données à produire	
	Mode de calcul de l'indicateur	
Interpréter et présenter	Seuils significatifs : valeur de référence (norme, moyenne), seuils de classe (ex : jeunes seuils 15 ans et 30 ans)	
	Aide à l'interprétation : limite d'utilisation de l'indicateur (cas où l'indicateur n'a pas d'objet), rapprochement avec d'autres indicateurs (lien fort identifié)	
	Représentation graphique de l'indicateur : courbes, histogramme, cartes, SIG, etc.	
Rappel	Rappel non exhaustif du cadre légal (en relation avec le thème, l'élément d'analyse ou plus précisément avec l'indicateur)	
	Observations	

Tableau n°30 : Modèle de fiche descriptive des indicateurs quantitatifs et descriptifs

Les cases grisées indiquent les informations qui n'ont pas d'équivalent pour les indicateurs descriptifs.

Nous présentons ci dessous deux exemples de fiches, l'une pour un indicateur quantitatif et l'autre pour un indicateur descriptif. Une partie des fiches développées est disponible en annexe n°4.5.


 Fiche descriptive de l'indicateur	
Emissions annuelles de CO₂, de CH₄, de N₂O, de NO_x, de HCFC et de SO₂	
Situer	
Objectif de développement durable	Impacts sur l'environnement à large échelle
Thème de développement durable	Pollution de l'atmosphère
Élément d'analyse	Trafic, activités et exploitation
Question de base	Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions et l'identification des sources ?
Comprendre	
Définition de l'indicateur	L'émission de ces gaz contribue aux changements climatiques observés (effet de serre, détérioration de la couche d'ozone, pluies acides). Le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique "détermine régulièrement les quantités rejetées dans l'atmosphère provenant de différentes sources pour diverses substances". Les principales origines étant le trafic, l'industrie et la production d'énergie fossile. Il est important de connaître la qualité de l'air avant la mise en œuvre du projet afin de pouvoir réaliser un suivi pendant la phase exploitation.
Objet de l'indicateur	Milieu / Environnement naturel
Echelle de l'indicateur	Territoire (Echelle mondiale)
Caractériser	
Forme de l'indicateur	Indicateur quantitatif d'Etat
Unité de mesure de l'indicateur	Unités de mesure des masses par habitant : Kg, tonne,
Source bibliographique	Midi-Pyrénées & Helsinki A Indicators & Guide Orée & TISSUE
Renseigner	
Données nécessaires	Emissions de polluants atmosphériques dans la collectivité (ou département)
	Nombre d'habitants de la collectivité (ou département)
Sources des données	CITEPA, Inventaire départementalisés publiés, 337,60 € TTC le format papier, 574,08 € TTC en CD ou téléchargeable sur www.citepa.org
Mode de calcul de l'indicateur	Emissions de polluants / nombre d'habitants
Interpréter et présenter	
Seuils significatifs	Objectifs locaux (exemple Protocole de Kyoto)
Aide à l'interprétation	Sans objet
Représentation graphique du résultat	Histogramme
Rappel	
Rappel non exhaustif du cadre légal	Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE)
Observations	Autre possibilité : Les méthodes d'estimations des émissions diffèrent. La méthode TISSUE fait référence à l'IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

Tableau n°31 : Fiche descriptive de l'indicateur concernant les émissions d'éléments polluants


 Fiche descriptive de l'indicateur	
Axes de transport principaux et secondaires existants près du site	
Situer	
Objectif de développement durable	Intégration de la zone dans le territoire
Thème de développement durable	Mobilité, transport et réseaux de télécommunication
Elément d'analyse	Axes de circulation
Question de base	Quels sont les axes de transport principaux et secondaires existants près de la zone ?
Comprendre	
Définition de l'indicateur	<p>Axes principaux voisins et voies secondaires directement liées à la zone d'activités et la reliant au réseau national et international. Préciser le potentiel du site, les types d'activités à cibler et programmer des aménagements complémentaires.</p> <p>Axes principaux : Aéroports, Gares TGV, Voies navigables grand gabarit, Autoroutes, Routes Nationales</p> <p>Axes secondaires : Gares SNCF, voies navigables, Routes Départementales, rues, chemins</p>
Objet l'indicateur	Réseaux
Echelle de l'indicateur	Territoire (agglomération, arrondissement)
Caractériser	
Forme de l'indicateur	Indicateur descriptif d'état
Source bibliographique	Base théorique
Renseigner	
Source de l'information	Collectivité (cartes)
Interpréter et présenter	
Seuils significatifs	Sans objet
Aide à l'interprétation	Sans objet
Représentation graphique du résultat	Cartographier les réseaux secondaires directement liés et les réseaux principaux à proximité.
Rappel	
Rappel non exhaustif du cadre légal	Sans objet
Observations	Sans objet

Tableau n°32 : Fiche descriptive de l'indicateur concernant les axes de transport

5.2. Les notices d'acquisition des données

Les notices d'acquisition des données forment un outil organisationnel qui facilite l'exploitation du système d'indicateurs. Son objectif est de guider le bureau d'études (ou le service) chargé de la réalisation du diagnostic dans la collecte des informations nécessaires à l'analyse du site (voir figure n°21, chapitre III : méthode de diagnostic).

Nous considérons que le gain de temps apporté par les notices participe à la réduction du coût de la collecte des données.

Lorsque l'utilisateur entame cette étape il a la possibilité de consulter ces notices organisées par source d'information et qui apportent des précisions pour chaque donnée sur :

- les indicateurs auxquels elles sont relatives,
- le mode d'acquisition des données : échanges avec le détenteur, mesures, observation, achat,
- la fréquence de mise à jour des données si régulière,
- leur support de présentation : document écrit (chiffres, graphiques, descriptions), documents cartographiques, support informatique, etc.,
- leur accessibilité : coût et difficultés éventuels.

Nous illustrons ce modèle par un exemple de notice destiné au Syndicat gestionnaire des eaux.

Source d'information : Gestionnaire des eaux			
Donnée	Indicateur	Support	Mise à jour
Type du réseau d'évacuation des eaux pluviales et son état	Eaux pluviales n°3	Echange oral et document (entretien et contrôle)	Variable
Quantité d'eau prélevée par le gestionnaire au milieu naturel	Ressource Eau n°2	Document	Annuelle
Quantité autorisée pour le prélèvement		Document	Variable (selon consommation)
Existence, localisation et capacité du réseau d'eaux industrielles	Ressource Eau n°3	Carte	Variable
Actions d'aide et d'accompagnement (maîtrise de la consommation) dans l'arrondissement	Ressource Eau n°4	Echange oral, documents	Variable
Capacité volumique de la station d'épuration locale	Pollution de l'eau n°1	Document	Fixe
Localisation de la station et du réseau d'assainissement	Pollution de l'eau n°1	Carte	Fixe
Type de pollution traité par la station	Pollution de l'eau n°1	Document	Fixe
Etat du réseau d'assainissement	Pollution de l'eau n°2	Echange oral et document (entretien et de contrôle)	Variable
Nature du milieu de rejet des effluents de la station d'épuration	Pollution de l'eau n°3	Document	Fixe
Concentration des polluants en sortie de station	Pollution de l'eau n°4	Document	Rapport annuel
Nombre d'épisodes de non-conformité	Pollution de l'eau n°4	Document	Rapport annuel
Mode de collecte	Echanges et rencontres avec le gestionnaire des eaux		
Coût	Les données du gestionnaire sont gratuites pour un projet mené par la collectivité. Toutefois certaines informations doivent rester confidentielles pour des raisons de sécurité, le bureau d'études devra restreindre leur diffusion.		

Tableau n°33 : Notice d'acquisition des données du gestionnaire des eaux

Les "fiches descriptives" et les "notices d'acquisition" sont des outils étroitement liés à l'exploitation du système de diagnostic qui est au cœur des outils OASIS.

5.3. La fiche d'identité du site d'accueil du projet

L'un des outils de collecte de données est la "fiche d'identité du site". Il s'agit d'un document synthétisant quelques caractéristiques intrinsèques au site qui sont indispensables pour aborder le projet et amorcer le diagnostic.

La particularité de ses informations, par rapport aux indicateurs, est qu'elles ne sont pas analysées par rapport au développement durable. Elles sont considérées comme des données neutres (par rapport aux outils d'analyse, chapitre V). Bien au-delà, c'est parfois sur la base de ces caractéristiques que les données des indicateurs sont jugées comme étant acceptables ou non. Par exemple, les nuisances sonores provenant de la future ZAE (indicateur) sont jugées en fonction de la proximité d'un espace sensible (fiche d'identité).

La composition de la fiche est construite autour de ce que nous avons jugé comme étant indispensable. Nous nous sommes inspirés des indicateurs cités plus haut (étape de sélection, classement des indicateurs).

OASIS		F i c h e d ' i d e n t i t é	
Appellation du site	Acteurs principaux du projet		
	Identité du Maître d'ouvrage, son statut et sa mission :		
	Description		
	Identité de l'aménageur, son statut et sa mission :		
	Description		
	Identité du futur gestionnaire, son statut, sa mission :		
	Description		
	Réglementation		
	Document d'urbanisme dans lesquels la collectivité a défini le périmètre de création de la Zone d'activités :		
	Description		
	Ensemble des prescriptions écrites et cartographiées annoncées dans ces documents :		
	Description		
	Mode d'aménagement administratif :		
	Description		
	Documents réglementaires de la collectivité :		
Description			
Contexte économique			
Activités économiques prédominantes du secteur (commune / agglomération / région) :			
Description			
Taux de chômage du secteur :			
Description			
Retombées attendues du projet :			
Description			
Prix moyen du foncier brut et du foncier aménagé dans le secteur :			
Description			

Appellation du site	Caractéristiques du site
	Situation géographique du site : Description
	Surface du périmètre d'étude : Description
	Voisinage urbain et naturel du site : Description
	Les reliefs, cours d'eau et nappes connues du périmètre (idée globale, données disponible sans investigation) : Description
	Coupures géographiques ou physiques entre le site et le reste du territoire ²⁴ : Description
	Activités préalables du site : Description
	Bâti et non bâti exploité ou non existant sur le site : Description
	Besoin de rénover / démolir un objet : Description
	Sources d'alimentation en eau potable du réseau local : Description
	Caractéristiques du projet
	Types d'activités pressenties pour l'implantation dans la future ZAE : Description
	Nombre et tailles envisagés des parcelles : Description
	Enveloppe globale accordée : Description
	Partenaires identifiés : Description
	Démarche d'aménagement adoptée : Description

Tableau n°34 : Modèle de "fiche d'identité de site " OASIS

Le chapitre VI expose un exemple d'utilisation des outils de collecte de données.

²⁴ Nous observons ici une exception. Ce point est repris en tant qu'indicateur dans le système OASIS.

Synthèse et conclusion

Nous avons suivi un processus de réflexion et d'investigation afin d'élaborer le système d'indicateurs de diagnostic. Celui-ci permet de recueillir et de structurer les informations nécessaires à l'analyse du site (périmètre d'étude).

Le système OASIS est construit à partir de la base théorique et de sept systèmes d'indicateurs de développement durable urbain existants en Europe.

Nous avons constaté que les systèmes existants ne répondaient que partiellement aux besoins définis (formulés en six critères). Un travail important d'élaboration complémentaire a du être effectué (56% des indicateurs).

Nous expliquons ce besoin d'élaboration par :

- *la différence de conception et de fonction des échelles urbaines de ville et de quartier (aux quelles est dédiée la majorité des systèmes exploités) et de l'échelle ZAE,*
- *l'innovation qu'apporte la base théorique en intégrant des thèmes peu traités explicitement et peu abordés par les outils existants.*

Nous proposons, pour compléter le système, un modèle et des exemples de fiches descriptives des indicateurs afin de faciliter leur compréhension et leur exploitation. Nous avons, également, élaboré des notices d'acquisition des données. Ces deux outils sont mis à la disposition de l'utilisateur d'OASIS afin de simplifier sa démarche.

Un modèle de fiche d'identité, à remplir par l'utilisateur, est proposé afin d'identifier les informations incontournables concernant le site.

Dans le chapitre suivant nous développons les outils OASIS d'analyse, de synthèse et de représentation des résultats du diagnostic.

CHAPITRE V : LES OUTILS D'ANALYSE DES DONNEES ET DE PRESENTATION DES RESULTATS

Introduction

Nous avons défini précédemment les données nécessaires à l'analyse d'un site et les outils de collecte de données.

L'objectif est d'identifier les atouts et les faiblesses du site puis d'analyser l'adéquation du projet de ZAE avec ce site.

La question qui se pose est la suivante : comment traiter les données collectées de sorte à répondre aux objectifs ? De quelle manière les structurer, les analyser et les présenter pour un résultat claire, complet et objectif ?

Nous présentons dans ce chapitre les deux outils d'analyse des données et de présentation des résultats du diagnostic : les fiches d'analyse thématique et les profils de développement durable du site, ces derniers étant basés sur un système de notation.

Nous développons par la suite l'analyse de l'adéquation du projet avec le site en identifiant les critères de remise en cause des décisions amont.

Enfin, nous regroupons les sorties du diagnostic dans une trame de présentation du rapport de diagnostic.

1. LES FICHES D'ANALYSE THEMATIQUE DU SITE ET LA MATRICE DE TRANSITION VERS LES OBJETS OPERATIONNELS

Les "fiches d'analyse thématique" sont la représentation écrite des résultats du diagnostic.

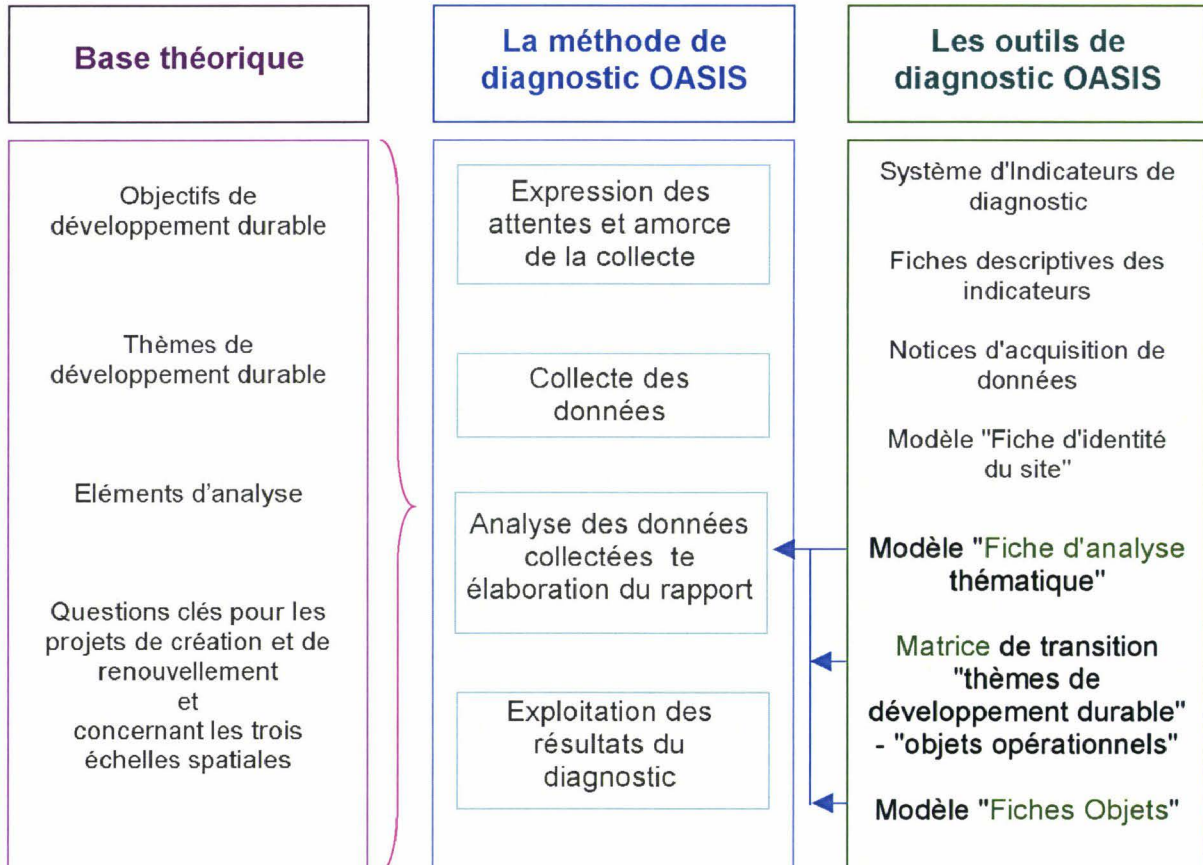


Figure n° 12f : Les fiches d'analyse thématique, la matrice de transition et la fiche objet dans le triptyque Base théorique – Méthode OASIS – Outils OASIS

1.1. Le principe et élaboration

Organisation par thème

Le diagnostic est organisé autour de la liste des thèmes traduisant les préoccupations du développement durable au niveau d'une Zone d'Activités Economiques.

D'une part, un rapport de diagnostic basé sur les 7 objectifs de développement durable des ZAE serait trop général pour aider à élaborer le programme du projet.

D'autre part, un rapport basé sur les indicateurs ou les éléments d'analyse serait trop détaillé. Les échanges seraient longs et fastidieux. Le bureau d'études présentera donc les résultats du diagnostic par thème. Cela nous paraît être le niveau pertinent d'agrégation des résultats.

Toutefois, il est toujours possible dans cette méthode de diagnostic de choisir un autre niveau de détail pour la présentation : indicateurs, élément d'analyse, thème ou objectif.

Principe des fiches

L'objectif des "fiches d'analyse thématique" est de simplifier l'exploitation des données collectées afin d'identifier :

- ce qui est exploitable et profitable au projet ; les atouts,
- ce qui est fragile et sensible et qui nécessite des précautions ; les faiblesses,
- des pistes de réflexion et des propositions stratégiques et opérationnelles ; amorce de la phase de programmation.

Pour cela, il faut regrouper l'ensemble des données recueillies en phase de collecte puis les analyser. Nous proposons d'élaborer 25²⁵ fiches d'analyse thématique à partir d'un modèle unique. Nous y retrouvons les informations sous forme qualitative, quantitative, descriptive et cartographique, structurées autour des thèmes, puis analysées.

Le modèle des fiches d'analyse est constitué de deux parties : une partie "état des lieux" pour regrouper les informations et une partie "analyse et conclusion".

Nous noterons que les "études de cohérence environnementale, économique et urbaine" (PALME) sont présentées avec une forme similaire de fiches contenant :

- la source de l'information,
- l'information répartie éventuellement en rubriques. Exemple pour les caractéristiques météorologiques : rubrique vent, rubrique pluie, etc.,
- la synthèse.

La partie "Etat des lieux"

Nous avons intégré dans la partie "Etat des lieux" du modèle :

- les données obtenues pour les indicateurs de diagnostic liés au thème en question. Exemple : % de non-conformité des analyses microbiologiques de l'eau potable = 0 %,
- les prescriptions des documents urbains réglementés : SCOT, PLU, PDU, PPMV, ZPPAUP, PED, PAB*, etc.,
- les caractéristiques des projets urbains programmés à court²⁶, moyen et long terme. Exemple : rénovation du réseau d'assainissement dans l'année suivante,
- les informations contenues dans la "fiche d'identité du site" en rapport avec le thème. Exemple : identité du futur gestionnaire,
- les éléments cartographiques disponibles et potentiellement exploitables liés aux indicateurs, aux documents urbains ou aux projets urbains programmés.

Les deuxième et troisième points nous permettent d'intégrer la préoccupation liée à la cohérence entre les échelles de la ZAE et du territoire :

- exploitation du potentiel local et des projets urbains en cours,
- anticipation sur les changements futurs,
- respect de la réglementation et de la politique urbaine locale,

²⁵ Deux thèmes sont sans objet en cas de création.

²⁶ Nous considérons que les projets à court terme seront réalisés lors de la mise en fonction de la ZAE

La partie "Analyse et conclusion"

L'utilisateur (bureau d'études / service de l'organisme aménageur) analyse les informations structurées en distinguant :

- ce qui constitue un potentiel, un point fort, une ressource avantageuse ou plus globalement un **atout** : voie d'eau navigable à grand gabarit, paysage attractif, maillage routier important,
- ce qui constitue une contrainte, une fragilité ou plus généralement une **faiblesse** : voisinage sensible (quartier résidentiel), nappe peu profonde, proximité d'un aéroport (nuisances sonores),

Notons que le type d'activité choisi (s'il est bien défini à ce stade du projet) influence fortement le jugement des données en atout ou en faiblesse.

Les déductions de l'étape d'analyse, appuyées sur les données recueillies, sont classées dans ces deux catégories (atouts et faiblesses) pour permettre une prise de décision plus aisée dans les phases de programmation et de conception.

Les données cartographiques sont traitées elles aussi. Les informations des différentes cartes sont superposées sur une carte thématique unique. Si le bureau d'études / service chargé du diagnostic est familiarisé avec des logiciels du type "Système d'Information Géographique" celui-ci peut synthétiser les éléments cartographiques disponibles et y intégrer certaines informations écrites pour constituer une carte d'analyse thématique. Ces informations écrites sont celles dotées de références spatiales, c'est à dire celles qui sont liées à un objet (bâtiment, réseau) ou à un point qui peut être situé dans l'espace et dont la situation dans l'espace influence l'analyse. Par exemple, l'exploitation d'un cours d'eau à grand gabarit peut être liée à la position de celui-ci par rapport à la zone, alors que la mobilisation du comité local d'insertion (emploi) ne peut être représentée géographiquement.

Par exemple pour le thème "Mobilité, transport et réseaux de télécommunication" l'utilisateur pourra superposer la carte du réseau de transport en commun avec la carte de la zone (visualiser la pertinence du choix des entrées de Zone) et y intégrer la localisation du projet de tramway de la collectivité (le tracé).

Dans cette même partie consacrée à l'analyse le bureau d'études / service présentera des suggestions à l'aménageur. La rubrique "conclusion" regroupe : les solutions techniques recommandées, les prescriptions, les points saisissants, les pistes de réflexion et les points nécessitant une étude complémentaire.

La fiche thématique du thème "sécurité et risques" est présentée ci-dessous en exemple (sans données).

Dans le modèle proposé, ne change d'un thème à l'autre que les intitulés de l'objectif, du thème, des éléments d'analyse et des indicateurs.

Fiche d'analyse thématique		
SÉCURITÉ ET RISQUES		
Objectif	Qualité de l'environnement local	
Éléments d'analyse	<p style="color: red;">A. Vol, Vandalisme, Agressions</p> <p style="color: red;">B. Accidents de la route</p> <p style="color: red;">D. Risques naturels²⁷</p> <p style="color: red;">E. Risques technologiques</p>	
Etat des lieux		
Indicateurs de diagnostic	A	<p>Nombre de délits dans la commune pour 1.000 habitants et part des délits concernant les abords du site</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p> <p>Programme mis en œuvre par la collectivité et les services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p>
	B	<p>Nombre de blessés et de morts sur le périmètre et les entrées de zone parmi les piétons, les cyclistes et les automobilistes par an</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p> <p>Amélioration de la sécurité routière ; actions de la collectivité</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p>
	D	<p>Evènements vécus par la collectivité, nature et date</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p> <p>Etendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p> <p>Etat d'avancement du Plan de Prévention des Risques Naturels et des aménagements prescrits</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p>
	E	<p>Evènements vécus par la collectivité, nature et date</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p> <p>Etendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p> <p>Etat d'avancement du Plan de Prévention des Risques Technologiques et de l'application de ses prescriptions</p> <p style="text-align: center;"><i>Données recueillies pour l'indicateur</i></p>

²⁷ L'élément d'analyse "C : accident de travail" est sans objet en phase de création

Cadre urbain	Documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire traitant du thème
	<i>Prescriptions des documents</i>
	Projets urbains de la collectivité à court terme en relation avec le thème
	<i>Nature et caractéristiques des projets</i>
Cadre urbain	Projets urbains de la collectivité à moyen et long terme en relation avec le thème
	<i>Nature et caractéristiques des projets</i>
Cartographie	Cartographie disponible traitant du thème
	<i>Nature des cartes, emplacement dans le Rapport de diagnostic (ou référence), éléments saisissants</i>
Fiche d'identité du site	Éléments de la fiche d'identité du site relatifs au thème : Informations recueillies
	<i>Informations recueillies</i>
Analyse et conclusion	
Analyse	Les atouts de l'ensemble site - projet
	<i>Description</i>
	Les faiblesses de l'ensemble site - projet
	<i>Description</i>
Analyse	Cartographie déduite / Carte d'analyse thématique
	<i>Emplacement (dans le rapport de diagnostic) et titre de la carte thématique</i>
Conclusion	Recommandation, prescriptions et étude de l'adéquation
	<i>Description</i>

Tableau n° 35 : Modèle de Fiche d'analyse thématique, thème "sécurité et risques"

1.2. Des thèmes de développement durable vers les objets opérationnels

Comme nous l'avons vu plus haut les recommandations et prescriptions produites lors de l'analyse sont présentées dans les fiches d'analyse thématique qui sont organisées par thème de développement durable. Or, l'aménageur aura besoin d'organiser les phases suivantes sur la base d'objets opérationnels.

*Nous entendons par **objet opérationnel** les éléments physiques conçus et réalisés dans un projet d'aménagement et de construction d'un côté, et les éléments organisationnels de conception, de gestion et de maintenance des espaces aménagés et construits de l'autre.*

Pour faciliter la communication entre l'aménageur et les prestataires du projet (maître d'œuvre, entreprises de réalisation) nous proposons une "matrice de transition" permettant d'écrire les recommandations thématiques par objet opérationnel.

Exemple : une recommandation concernant la réduction des émissions de gaz à effet de serre (thème pollution atmosphérique) concerne l'amélioration de la desserte des bus (fréquence) et la création de sites propres pour ces derniers. Cette recommandation serait orientée vers l'objet opérationnel "Transport en commun".

Pour élaborer la matrice de transition nous avons commencé par l'identification des objets opérationnels en nous inspirant :

- o des objets définis pour renseigner les "fiches descriptives des indicateurs" (chapitre IV, partie 5),
- o de la déclinaison des objets opérationnels proposée par Catherine BUHE dans ses travaux de thèse [Buh, 97],
- o la liste de composantes de ZAE présentée par Expansion 42 [Exp, 03].

Nous avons obtenu la liste suivante (tableau n°36) organisée autour de quatre groupes, trois groupes d'objets physiques : "voirie et réseaux divers", "bâtiment", "espace extérieur" et un groupe organisationnel "organisation et gestion".

Groupes d'objets physiques					
Voirie et Réseaux Divers	Réseau de voirie de la zone	Bâtiment	Fondations	Espaces extérieurs	Clôtures
	Stationnement		Eléments porteurs		Mobilier urbain
	Réseau électrique		Eléments séparateurs		Espaces verts
	Réseau gaz		Façade		Signalétique
	Réseau de chauffage		Toiture		Affichage publicitaire
	Equipement de production d'énergie		Ouvertures		Eclairage
	Réseau d'eau potable		Equipements pour le confort hygrothermique		Objet à valeur patrimoniale
	Réseau d'eau industrielle		Equipement sanitaire		Entrées de zone
	Système de gestion des eaux pluviales		Processus de production et de service		Espaces en bordure de zone
	Réseau d'assainissement		Enseignes		Trafic
	Bassins de rétention		Eclairage		
	Réseau de télécommunication				

Groupe d'objets organisationnels	
Organisation et gestion du site	Organisation spatiale
	Accueil des entreprises
	Services aux entreprises et aux usagers
	Entretien des parties collectives
	Gestion des déchets de la zone
	Transport en commun
	Emploi dans la zone

Tableau n°36 : Liste des objets opérationnels définis pour une ZAE

Le tableau n° 37 ci-dessous représente la "matrice de transition thèmes - objets". Certains objectifs, thèmes et objets opérationnels sont représentés par des abréviations.

Les objets opérationnels sont décrits sommairement dans l'annexe n°5.1.

Thèmes		Ressources naturelles					Qualité de l'environnement local					Large échelle			Cohésion		Intégration			Socio-économique				Acteurs						
		Energie	Ressource "eau"	Ressource "sol"	Matériaux	Patrimoine	Paysage	Pollution de l'air	C. acoustique	Hygiène et propreté	Ambiance C.	Sécurité et risques	Eaux pluviales	Poll. atmosphère	Pollution de l'eau	Déchets	Accueil	Synergie	Mobilité	Compétences	Mutualisation	Diversité	Recevabilité	Insertion sociale	Formation	Citoyenneté	Collectivité	Entreprise		
Voie et réseaux divers	Réseau de voirie de la zone																													
	Stationnement																													
	Réseau électrique																													
	Réseau gaz																													
	Réseau de chauffage																													
	Equipement production d'énergie																													
	Réseau d'eau potable																													
	Réseau d'eau industrielle																													
	Système eaux pluviales																													
	Réseau d'assainissement																													
	Bassins de rétention																													
	Réseaux de télécommunication																													
	Bâtiment	Fondations																												
Eléments porteurs																														
Eléments séparateurs																														
Façade																														
Toiture																														
Ouvertures																														
Equipement hygrothermique																														
Equipement sanitaire																														
Eclairage																														
Enseignes																														
Processus de production																														

Thèmes		Ressources naturelles					Qualité de l'environnement local					Large échelle			Cohésion		Intégration				Socio-économique			Acteurs						
		Energie	Ressource "eau"	Ressource "sol"	Matériaux	Patrimoine	Paysage	Pollution de l'air	C. acoustique	Hygiène et propreté	Ambiance C.	Sécurité et risques	Eaux pluviales	Poll. atmosphère	Pollution de l'eau	Déchets	Accueil	Synergie	Mobilité	Compétences	Mutualisation	Diversité	Recevabilité	Insertion sociale	Formation	Citoyenneté	Collectivité	Entreprise		
Objets	Clôtures																													
	Mobilier urbain																													
	Espaces verts																													
	Signalétique																													
	Affichage publicitaire																													
	Eclairage																													
	Objet à valeur patrimoniale																													
	Entrées de zone																													
	Espaces en bordure de la zone																													
	Trafic																													
	Organisation et gestion du site	Organisation spatiale																												
		Accueil des entreprises																												
		Services aux entreprises																												
		Entretien des parties collectives																												
		Gestion des déchets																												
		Transport en commun																												
		Emploi																												

Tableau n°37 : Matrice de transition "thèmes-objets"

Les cases grisées indiquent un lien existant entre un thème de développement durable et un objet opérationnel. Par exemple : le thème "confort acoustique" a un lien avec la "voirie de la zone". En effet, le bruit émis lors de la circulation de véhicules dépend en partie du type de matériaux enrobés utilisés pour la couche superficielle de la voirie.

Autre exemple, le thème "sécurité et risques" et l'objet "trafic" se retrouvent dans la problématique des accidents de circulation.

Le bureau d'études / service peut anticiper les besoins de l'aménageur et intégrer dans son rapport de diagnostic les recommandations classées par objet opérationnel. Néanmoins l'usage le plus important de la matrice vient après le diagnostic pour :

- la formulation des exigences du programme,
- les échanges entre l'aménageur et les prestataires / partenaires (programmation, conception, réalisation),
- la rédaction du Cahier des Charges de Cession de Terrain CCCT (annexe n°1.1),
- la rédaction éventuelle d'une charte environnementale.

Il est envisageable d'élaborer une interface informatisée du type "base de données" permettant de faire le lien entre les "fiches d'analyses thématiques" et les "fiches d'objets opérationnels" dont un modèle est présenté dans le tableau n°38.

Etape: programme, charte, CCCT	F i c h e d ' o b j e t o p é r a t i o n n e l	
	NOM DE L'OBJET OPÉRATIONNEL	
	Recommandations / prescriptions / pistes	Thème d'origine
	Recommandation 1	Thème x
	Recommandation 2	Thème y
	pistes 3	
Prescriptions 4	Thème z	

Tableau n°38 : Forme de la fiche "objet opérationnel"

2. LES PROFILS DU SITE ET LE SYSTEME DE NOTATION

Les profils constituent le mode synthétique et graphique de représentation et d'exploitation des résultats de diagnostic. Ils présentent l'image du site par rapport au projet de ZAE²⁸ dans une optique de développement durable. L'intérêt des profils est la visualisation rapide et globale des points forts et des points faibles du site.

Avant de développer les profils nous présentons le système de notation dont il dépend.

²⁸ Les décisions concernant le projet peuvent être avancées : choix du type d'activités, entrées de zone, etc.

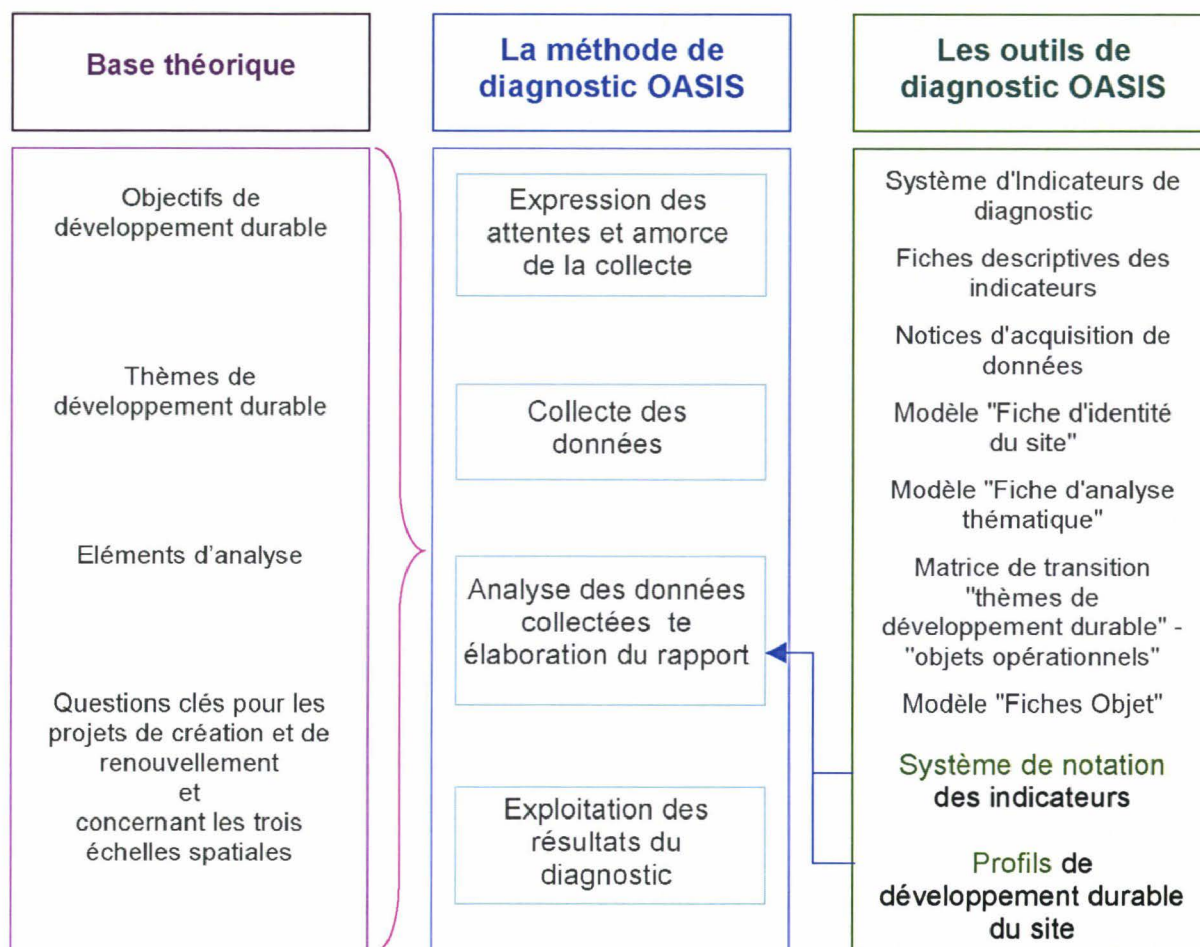


Figure n° 12g : Les profils de développement durable du site et le système de notation dans le triptyque Base théorique – Méthode OASIS – Outils OASIS

2.1. Le système de notation

Afin de représenter les résultats du diagnostic graphiquement nous devons leur attribuer une valeur numérique. Le système de notation apporte des références pour attribuer à chaque indicateur une note dans un intervalle donné. Il permet ainsi d'homogénéiser et de synthétiser les informations quantitatives, qualitatives et descriptives et d'évaluer le site sur une base uniforme.

Pour des raisons de simplicité nous avons choisi de donner aux indicateurs des valeurs ponctuelles et limitées à trois possibilités :

- une note négative égale à (-1) exprimant une réponse ou un état qui n'est pas favorable à la réalisation d'un projet conforme au développement durable. Exemple : importante concentration de polluants dans le sol, voisinage urbain sensible aux impacts de l'activité envisagée,
- une note neutre égale à (0) exprimant une réponse ou un état acceptable (normal) notamment en ce qui concerne les seuils réglementaires. Certains impacts limités sont considérés comme acceptables. Exemple : analyses biologiques de l'eau conformes à la directive européenne, activité générant des nuisances acceptables pour le voisinage,
- une note positive égale à (+1) exprimant une réponse ou un état favorable vis-à-vis du développement durable. Le potentiel du site par rapport à un projet de ZAE est intéressant. Exemple : proximité immédiate de l'accès au réseau autoroutier, site à fort potentiel solaire.

Afin d'identifier la note attribuée au site pour chaque thème il faut procéder à une agrégation des notes attribuées aux indicateurs. Cette agrégation est basée sur le principe de la moyenne de notes. Aucune pondération de notes n'est utilisée pour le diagnostic.

L'agrégation ne doit pas favoriser l'effet de compensation. Exemple : un thème ayant 2 indicateurs, l'un noté (+1) et l'autre (-1) aurait une note de (0) ce qui serait jugé comme acceptable alors que l'un des indicateurs est négatif.

Pour distinguer les apports positifs et négatifs dans chaque thème nous proposons de distinguer dans le profil la moyenne des indicateurs à note positive (somme des notes positives divisée par le nombre total d'indicateurs du thème) de celle des indicateurs à note négative (somme des notes négatives divisée par le nombre total d'indicateurs du thème). La représentation de ces deux moyennes sera développée plus loin.

Compte tenu des difficultés éventuelles à obtenir des données précises pour chaque indicateur le système de notation ne se focalise pas sur la donnée elle-même mais sur l'information qu'elle apporte, ou autrement dit, sur la réponse apportés à la question de base (voir chapitre IV). Derrière les chiffres et les descriptions, c'est l'état du site et des pratiques de la collectivité que nous voulons visualiser.

En résumé, mis à part certains indicateurs quantitatifs comparable à une réglementation ou à une moyenne nationale accessible, les indicateurs seront notés en fonction de l'information plus générale relative à la question de base. Exemple : "longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants". Le système de notation ne juge pas la longueur de la voirie. D'ailleurs, aucune référence disponible ne permettrait de juger la valeur métrique. Cependant, l'intérêt de cet indicateur est de nous renseigner sur l'existence d'une pratique. Est-ce que la collectivité favorise les transports doux en réalisant des voiries en site propre pour les bus et les vélos, par exemple ? Ces voiries constituent-elle un réseau assez étendu pour être efficace ?

Thèmes	Question de base	Indicateurs	Les notes		
			- 1	0	+ 1
Pollution de l'air	Quelle est la politique de la collectivité concernant la promotion des déplacements peu polluants ?	Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité	Pas de sites propres	Sites propres parsemés	Sites propres en réseau continu dans la ville

Tableau n°39 : Exemple de notation d'un indicateur

Un extrait du système de notation élaboré est présenté dans le tableau n°40 ci-dessous. Le système complet est exposé en annexe n°5.2.

Il est possible de le développer et de l'enrichir ultérieurement en intégrant les divers cas de figure dépendant des types d'activités. Nous observons que son élaboration dépend de la sensibilité de la personne qui le développe vis-à-vis des thèmes et des priorités que cette personne accorde à certains aspects.

Tableau n°10 : Extrait du système de notation

Obj.	Thème	Elément d'analyse	Question de base	Indicateur	Notes		
					-1	0	+1
Qualité de l'environnement local	Pollution de l'air	Etat initial	Quelle est la qualité actuelle de l'air local ?	Bilan de la pollution atmosphérique (concentration) et épisodes extrêmes	Pollution supérieure aux objectifs de qualité réglementaires	Pollution inférieure aux objectifs de qualité réglementaires	- (Pas de note)
		Activités / exploitation	Y a-t-il, autour du site, des sources de pollution de l'air élevée liées aux activités ?	Sources de pollution de l'air et de nuisances olfactives liées au trafic routier et aux activités voisines	Oui, concentrations élevées	Oui, concentrations réglementaires	Non
		Trafic	Quelles sont Y a-t-il, autour du site, les grandes sources de pollution de l'air liées au trafic ?		Rien	Oui, parsemée	Oui avec une continuité satisfaisante
			Quelle est la politique de la collectivité concernant la promotion des déplacements peu polluants ?	Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité	Pas de possibilité ou difficultés d'usage prévisibles. Le site accueil des activités nécessitant cet usage	Pas de possibilité ou difficultés d'usage prévisibles. Le site accueil des activités ne nécessitant pas cet usage	Usage possible et favorisé
			Quelles sont les possibilités de fret par le rail ou par l'eau ?	Faisabilité technique de l'exploitation (raccordement) du fret par le rail et par l'eau	Il existe des espaces particulièrement sensibles (ex: école). Les activités prévues sont bruyantes	Il n'y a pas d'espaces sensibles ou les activités prévues ne sont pas bruyantes	Pas d'espaces sensibles et pas d'activités bruyantes
	Confort acoustique	Sensibilité du milieu	Y a-t-il des espaces particulièrement sensibles aux nuisances sonores à proximité de la zone ?	Espaces, proches de la zone, sensibles aux nuisances sonores	Oui, très importantes et sous vent dominant	Oui, tolérables	Aucune source significative
		Trafic	Quelles sont les grandes sources de nuisances sonores liées au trafic et les espaces du site fortement exposés ?	Sources de nuisances sonores liées au trafic et aux activités voisines et espaces du site fortement exposés			
		Activités / exploitation	Quelles sont les grandes sources de nuisances sonores liées aux activités voisines du site et les espaces du site fortement exposés ?				

2.2. L'élaboration des profils

Nous avons observé lors de diverses réunions de comités de projets d'aménagement que l'outil visuel (cartographie, schémas) est indispensable pour la compréhension et la communication.

Le profil est un mode de représentation graphique qui permet à l'aménageur (et aux autres acteurs du projet) de lire directement l'état du site par rapport à un thème de développement durable, repérer les points marquants à exploiter ou à améliorer et décider d'analyser plus en détail un point précis. Il consultera pour cela la fiche d'analyse thématique contenant dans la partie "état des lieux" toutes les informations recueillies.

Les trois profils de développement durable du site

Le système d'indicateurs proposé pour le diagnostic comporte des éléments hétérogènes. En effet, les indicateurs peuvent porter sur des aspects sensibles (pollution), sur des aspects fonctionnels (mobilité) et sur des aspects valorisants (paysage). Le paysage, à titre d'exemple, est lui-même vu de différentes manières : aspect attractif (un paysage naturel à admirer) et un aspect restrictif (un paysage remarquable à préserver).

Dans la démarche d'élaboration des profils, une question s'est posée. Comment représenter dans un même profil des aspects aussi différents ? Comment savoir si un thème a une note négative par manque d'attractivité ou à cause d'un réel impact négatif ? Dans le sens inverse, comment distinguer une note positive due à un potentiel particulier de celle due à l'absence de problèmes ? Nous illustrons la question avec les exemples suivants :

Pour l'indicateur "Espaces d'intérêt paysager dans et à proximité du site et caractéristiques paysagères et architecturales" la note "0" correspond-elle :

- au fait que le paysage ne présente aucun intérêt donc pas de potentiel attractif ?
- ou au fait que le projet ne présente pas de risques de détérioration du paysage ?

Pour l'indicateur "Nombre d'actions d'accompagnement proposées aux entreprises par les institutions pour favoriser la maîtrise de la consommation d'eau", comment noterons-nous l'absence d'actions :

- "0", l'existence d'aides peut être attractive mais leur absence ne nuit pas au projet,
- "-1", la consommation d'eau doit être maîtrisée car la ressource se raréfie.

Afin d'élucider la question nous proposons de produire trois profils du site apportant chacun la réponse à un problème précis :

- un profil affichant le potentiel attractif de la future zone par rapport aux autres ZAE (concurrentes) nommé profil "Attractivité". Regroupant des aspects fonctionnels (mobilité) et valorisants (ressources, aides), il apporte les arguments commerciaux qui aident à cibler les clients (entreprises). L'attractivité du site pour les entreprises signifie pour l'aménageur la rentabilité du projet, et la pérennité des activités et des emplois,
- un profil affichant la faiblesse du site nommé profil "Vulnérabilité". Ce profil concerne les nuisances que peut subir la future zone et qui ont pour origine le territoire extérieur (exemple : nuisances sonores) et les propres activités de la zone (exemple : pollution du sol). Il assiste l'aménageur dans la définition des précautions à prendre et des mesures de sauvegarde et de protection à mettre en œuvre,
- un profil des impacts de la future zone sur son voisinage immédiat et sur l'environnement à large échelle, nommé profil "Impact". Il regroupe l'ensemble des aspects sur lesquels l'activité de la future zone pourraient produire un impact positif ou négatif (création d'emploi, pollution de l'air, nuisances sonores, etc.). Ce profil aide à la définition des mesures de préservation des impacts positifs et de prévention des impacts négatifs.

La frontière entre les profils de "Vulnérabilité" et "d'Impact" est mince. Elle se concrétise dans les interactions entre les échelles de ZAE et du territoire. Elle est schématisée par la figure n°28 ci-dessous.

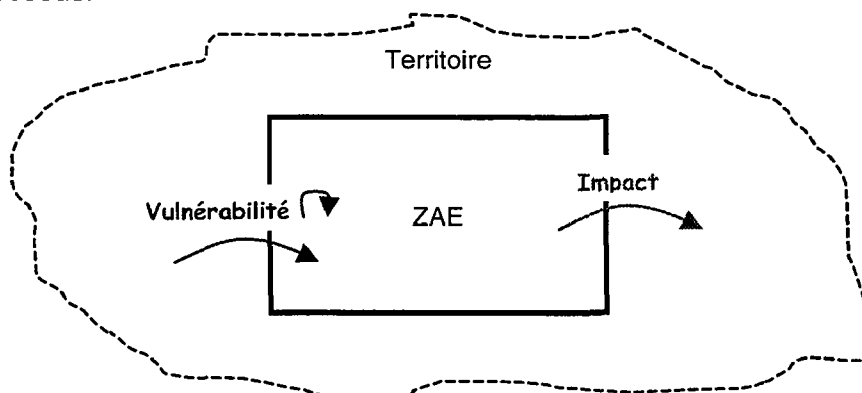


Figure n°28 : Distinction des profils de Vulnérabilité et d'Impact

Nous observons que certains thèmes comme par exemple les "nuisances sonores" peuvent être rattachés à plus d'un profil, comme nous pouvons le voir dans le tableau n°41.

Objectifs	Thèmes	Profil
Qualité de l'environnement local	Aspects paysagers et visuels	Attractivité Vulnérabilité
	Pollution de l'air	Vulnérabilité Impact
	Confort acoustique	Vulnérabilité Impact
	Hygiène et propreté	Vulnérabilité
	ambiance climatique	Vulnérabilité
	Sécurité et risques	Vulnérabilité
	Eaux pluviales	Vulnérabilité Impact
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Energétique	Attractivité Impact
	Ressource "Eau"	Attractivité Impact
	Ressource "Sol"	Impact Vulnérabilité
	Ressource "Matériaux"	Attractivité Impact
	Patrimoine naturel et bâti	Attractivité Vulnérabilité
Impacts sur l'environnement à large échelle	Pollution de l'atmosphère	Impact
	Pollution de l'eau	Impact
	Déchets	Impact
Cohésion interne de la zone	Accueil et accompagnement	Attractivité Vulnérabilité Impact

Objectifs	Thèmes	Profil
Intégration de la zone dans le territoire	Mobilité, transport, et réseaux de télécommunication	Attractivité
	Réseau de compétences	Attractivité
	Mutualisation des fonctions	Attractivité
	Diversité et adaptabilité fonctionnelles	Attractivité
Dimensions socio-économiques	Recevabilité des entreprises de la zone par la population	Impact
	Insertion sociale par l'emploi	Impact
	Formation et sensibilisation	Attractivité
	Citoyenneté	Attractivité Impact
Engagement des acteurs pour le développement durable	Engagement de la collectivité et de ses services	Impact

Tableau n°41 : Profils d'appartenance des thèmes de développement durable pertinents en projet de création

C'est au niveau de chaque indicateur du système de diagnostic que nous avons défini le ou les profils auxquels il est rattaché. Nous avons obtenu trois sous-systèmes d'indicateurs. Nous présentons dans le tableau n° 42 un extrait du système global illustrant la répartition. Les trois sous-systèmes sont exposés dans l'annexe n°5.3.

Objectif	Thème	Indicateur	Profil
Intégration de la zone dans le territoire	Mutualisation des fonctions	Nombre de services existants potentiellement utiles aux entreprises et aux usagers	Attractivité
		Accès des riverains et des futurs usagers aux cinq services de bases et leurs besoins en terme d'équipements, de loisirs, de commerces et de services	Attractivité
Qualité de l'environnement local	Aspects paysagers et visuels	Espaces d'intérêt paysager dans et à proximité du site et caractéristiques paysagères et architecturales	Attractivité
			Vulnérabilité
Dimensions socio-économiques	Insertion sociale par l'emploi	Nombre d'emplois d'insertion créés par les organismes impliqués	Impact
		Avantages financiers accordés aux entreprises engagées dans la démarche d'insertion sociale	Impact
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Sol	% de la surface du site en friches	Impact et vulnérabilité

Tableau n°42 : Exemples des profils d'appartenance des indicateurs de diagnostic

Nous nous sommes aussi intéressés à la forme de profil qui répondrait au mieux à l'utilisation définie. Nous avons le choix entre le radar, la courbe continue ou les barres (figure n°29).

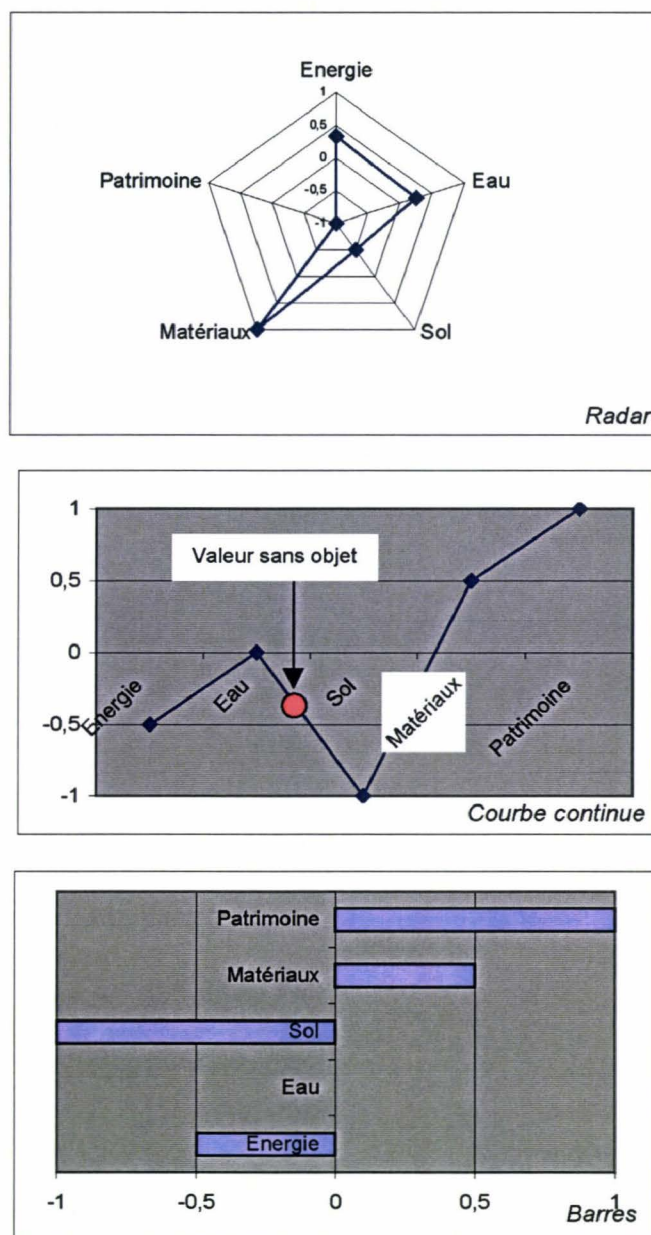


Figure n°29 : Le choix de la forme du profil

Le radar s'est révélé peu adapté pour les notes négatives. La courbe continue fausse la lecture des résultats en apportant un nombre infini de valeurs sans objet alors que le nombre de valeurs pertinentes est limité au nombre de thèmes. Ces deux formes ne conviennent pas aux profils.

La forme des barres est retenue pour son adaptation aux notes ponctuelles et indépendantes, positives et négatives. Le profil est plus lisible.

L'effet de compensation est traité comme il a été précisé plus haut, en distinguant la moyenne des notes négatives de la moyenne des notes positives. La longueur totale de la barre est donc égale à une unité, sauf dans le cas où un (ou plusieurs) indicateur du thème est noté avec la valeur (0). Dans ce cas la barre est plus courte.

Les thèmes dont la moyenne est égale à zéro ne sont pas représentés par une barre. Cependant leur emplacement est marqué par leur intitulé (voir figure n°30).

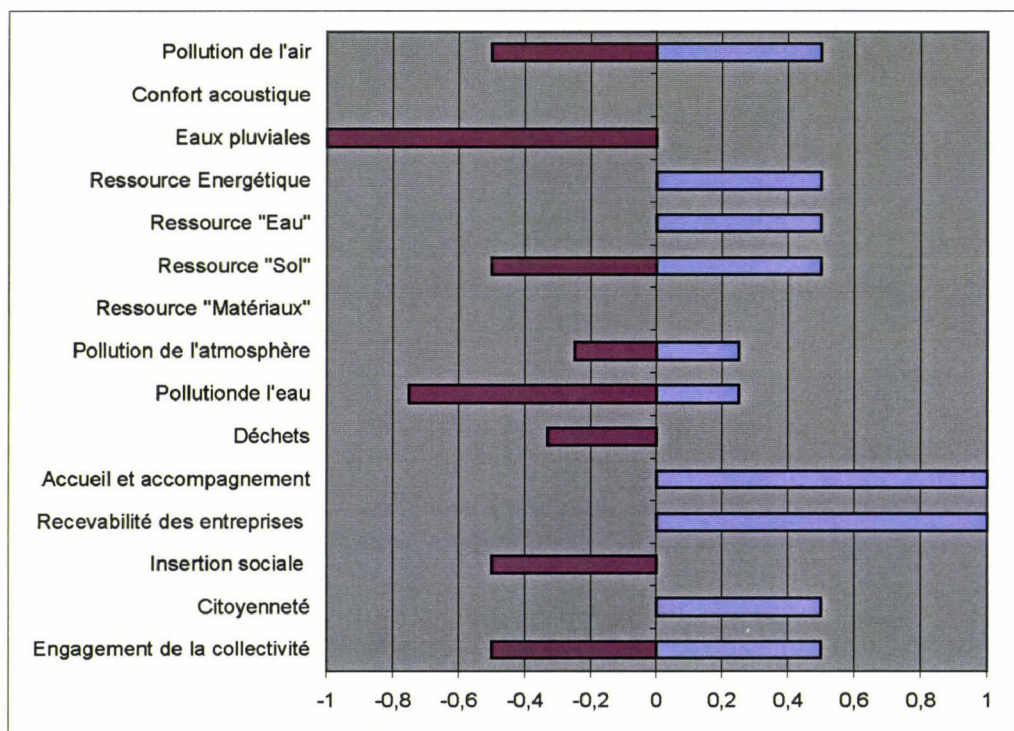


Figure n° 30 : Exemple d'un profil Impact

Nous pouvons observer concernant cet exemple que les thèmes "Accueil et accompagnement" et "Recevabilité des entreprises" ont une note maximale laissant penser que le projet aura des impacts positifs par rapport à ces deux thèmes.

D'un autre côté, le thème "Eaux pluviales" a une note négative maximale. Un impact négatif est prévisible et l'aménageur se doit de prévoir une solution pour annuler les effets ou du moins les réduire.

Les thèmes "Confort acoustique" et "Ressources matériaux" ont une moyenne nulle (tout les indicateurs ont une note nulle). L'état du site est acceptable par rapport au projet de ZAE.

La "Pollution de l'air" se trouve en situation d'équilibre avec autant d'indicateurs positifs que d'indicateurs négatifs. Cette situation ne doit pas être confondue avec une moyenne nulle. L'aménageur doit consulter la fiche d'analyse thématique pour en savoir plus.

Globalement le site représenté par la figure n° 30 a autant d'impacts positifs que négatifs. Comme nous le verrons plus loin, l'aménageur prendra sa décision en fonction de ses objectifs initiaux, des thèmes incontournables et d'autres critères. Toutefois, nous observons que certains thèmes nécessiteront une intervention prioritaire comme celui de "sécurité et risques".

Une forme informatisée des outils OASIS pourrait exploiter une base de données, regroupant toutes les informations et les traitant par la suite pour former plus facilement, la fiche d'identité, les fiches d'analyse thématique et les profils.

Note : Certains indicateurs n'ont pas d'apport dans les profils (Exemple : Programme mis en œuvre par la collectivité et les services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne). Ils ne paraîtront dans aucun profil. Il s'agit de six indicateurs liés aux thèmes de "sécurité et risques"²⁹, "d'eaux pluviales" et "d'ambiance climatique". Ces indicateurs sont néanmoins considérés comme important pour l'analyse du site. Il est nécessaire d'acquérir les données pour agir en conséquence. Nous les retrouvons dans les "fiches d'analyse thématique". Cependant nous estimons que les informations qu'ils apportent ne peuvent être notées.

²⁹ D'autres indicateurs relatifs au thème permettent une évaluation.

3. L'ANALYSE DE L'ADEQUATION SITE-PROJET

Très en amont dans le projet, les résultats de l'étude d'opportunité et de faisabilité confirment ou remettent en cause le principe de créer une Zone d'Activités Economiques dans un secteur géographique donné.

Cependant, les informations révélées par le diagnostic peuvent apporter un éclairage nouveau sur la question. Il serait regrettable de ne pas vérifier la pertinence du projet et de le poursuivre sans garantie de rentabilité, de pérennité et de maîtrise des impacts.

Les résultats du diagnostic que nous proposons permettent d'analyser l'adéquation du projet avec le site : confirmer ou remettre en cause le choix du site pour le projet ou le choix du type d'activité au regard du site.

Lorsque tous les indicateurs sont évalués l'outil oriente vers l'une des solutions suivantes :

- le projet est poursuivi, on exploite les fiches d'analyse pour construire le programme (code 1 dans la figure n° 31), puis réaliser les autres phases (phases en aval du diagnostic : conception et aménagement)
- le choix du site ou du type d'activité est remis en cause (code 2), le projet change. En cas de changement du type d'activité les données du diagnostic sont analysées à nouveau par rapport à cette nouvelle activité. Les fiches d'analyses et les profils sont modifiés en conséquence et réétudiés. En cas de changement de site, l'aménageur répète les phases amont depuis l'étude de faisabilité et d'opportunité jusqu'au diagnostic en passant par la diffusion de l'information et les études préalables.

Pour orienter la prise de décision, l'aménageur (ou les élus, selon le degré de liberté de l'aménageur) utilisera 5 critères :

- 1) la comparaison des objectifs initiaux définis au lancement du diagnostic (voir chapitre III, partie 3) avec les résultats du diagnostic : si cette comparaison révèle un écart important, deux cas de figures se présentent :
 - les objectifs ne peuvent être atteints le choix du projet (type d'activité, limites du périmètre³⁰) ou celui du site est remis en cause,
 - les objectifs peuvent être réalisés grâce à la mise en œuvre de solutions techniques améliorant le fonctionnement de la future zone ou maîtrisant ses impacts. Ceci renvoi au second critère.
- 2) la faisabilité et la rentabilité économique des solutions envisagées : sont elles réalisables (exemple : contrainte foncière) et acceptables (exemple : trop coûteux),
- 3) l'acceptabilité "subjective" des résultats du diagnostic et des orientations que cela impose : le comité du projet validera-t-il ces éléments (exemple : les nuisances de la future ZAE imposeraient la réalisation d'un écran important ce qui enclaverait les habitations riveraines),
- 4) le nombre de thèmes de note négative : si ce nombre est important (exemple 30% des thèmes du profil "vulnérabilité"), les choix du projet et du site sont réétudiés,
- 5) l'un des thèmes incontournables a une note négative : les thèmes incontournables sont ceux pour lesquels le bureau d'études / l'aménageur / le maître d'ouvrage ne montre aucune tolérance. Nous considérons que les thèmes incontournables sont : "Ressource eau", "Pollution de l'eau" et "Sécurité et risques". Des notes négatives sont inacceptables. L'aménageur peut de son côté proposer d'autres thèmes incontournables selon sa politique. Nous conseillons de ne pas multiplier ces thèmes qui doivent garder un caractère sévère mais restreint.

³⁰ Un site peut être maintenu avec la condition de ne pas l'aménager en totalité. Ainsi, nous distinguerons le périmètre d'étude (pour le diagnostic) et le périmètre d'aménagement (pour les phases suivantes).

La figure n°31 ci-dessous présente les différents cas de figure possibles selon les résultats du diagnostic et le degré de liberté de décision du Maître d'ouvrage et de l'aménageur (selon la répartition du pouvoir de décision).

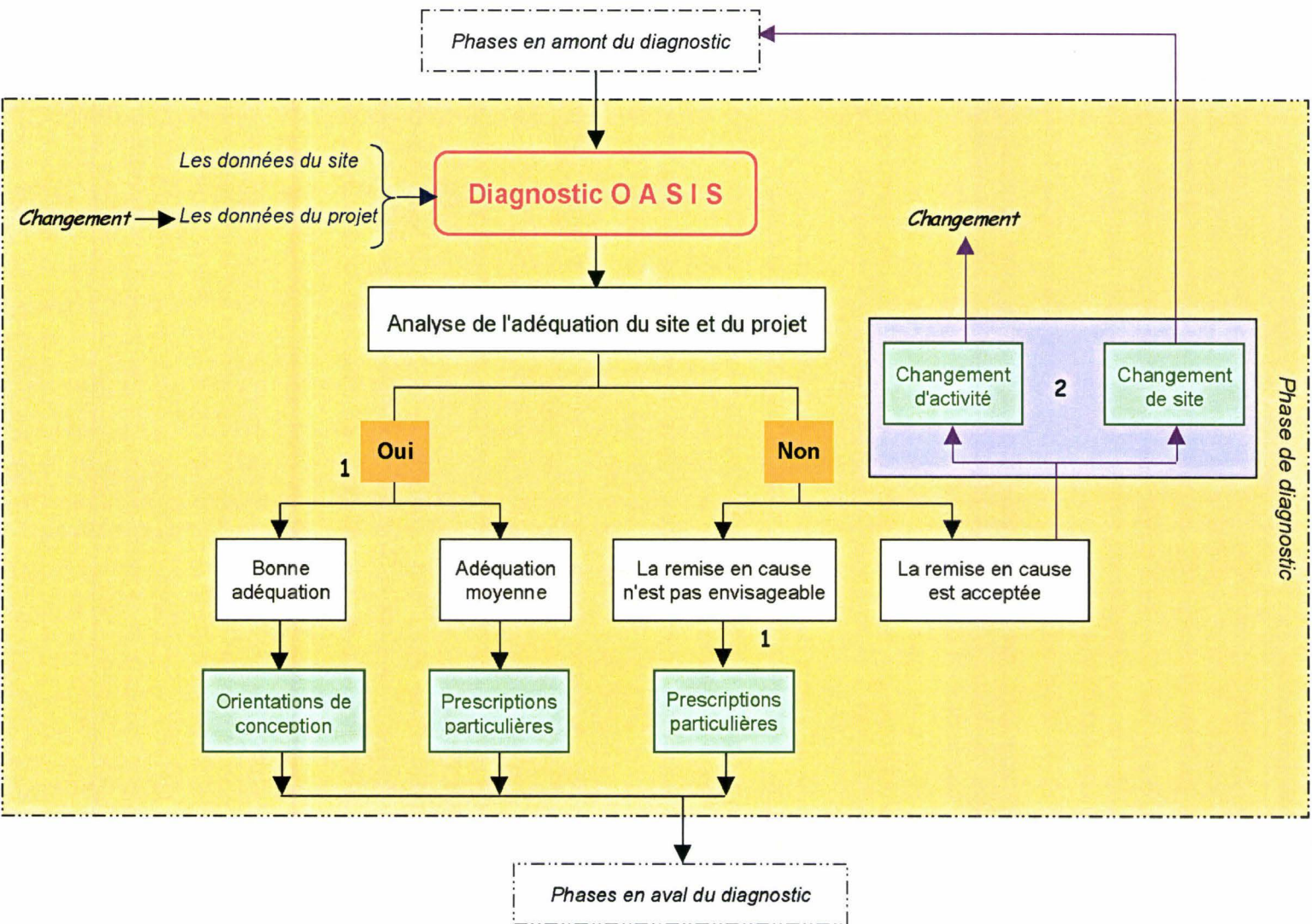


Figure n°31 : Analyse de l'adéquation du projet avec le site : les différents cas de figure

4. LE RAPPORT DE DIAGNOSTIC

Lorsque les phases de collecte des données et d'analyse sont réalisées, le bureau d'études chargé du diagnostic prépare la restitution des résultats auprès de l'aménageur et du comité du projet d'aménagement de la ZAE.

Il doit alors rédiger un rapport de diagnostic qui constitue :

- un support d'échange entre les partenaires du projet (aménageur, bureau d'études et comité de projet)
- une source d'informations pertinentes pour l'aide à la décision,
- une trace documentée du diagnostic et des conclusions qui en découlent.

Afin de proposer une structure type pour le rapport de diagnostic nous avons étudié les modèles proposés par certains organismes :

- l'association Orée et son "Guide de management environnemental" [Oré, 02],
- l'agence de développement économique de la Loire Expansion 42 [Exp, 03].

Nous avons également consulté une étude de cohérence urbaine, économique et environnementale PALME.

Les rapports d'études utilisés par ces organismes sont structurés selon la même logique qui veut que le rapport introduise le cadre de réalisation de l'étude, expose les données collectées et l'analyse pour terminer avec les propositions d'actions.

Nous retenons cette logique de présentation et l'adaptions à notre méthode en intégrant dans la structure des apports de celle-ci : fiche d'identité du site, liste des objectifs et des thèmes, fiches d'analyse thématique et profils de développement durable.

Nous proposons que le rapport de diagnostic contienne les éléments suivants :

- contexte du diagnostic :
 - la collectivité³¹, le nom du service et de la personne chargée du projet,
 - les ZAE en fonctionnement sur le territoire, le type d'activité prédominant, le taux de chômage,
 - les objectifs de la collectivité pour le projet et les thèmes de développement durable prioritaires,
 - le projet d'aménagement et ses caractéristiques : taille, type d'activités, enveloppe budgétaire prévue, nombre de parcelles prévues,
 - le site d'accueil du projet : **fiche d'identité du site**.
- description du diagnostic OASIS : le principe, l'utilisation, le rendu,
- résultats thématiques du diagnostic : l'ensemble des **fiches d'analyse thématique** dont les deux parties sont renseignées, mettant en avant les atouts et les faiblesses et accompagnées des éléments cartographiques,
- résultat global : **les profils** d'attractivité, d'impact et de vulnérabilité, l'analyse de l'adéquation du projet avec le site choisi,
- amorce du programme : recommandations, prescriptions, hiérarchisation des thèmes et éventuellement présentation des recommandations par objet opérationnel (le bureau d'études développe cette partie en collaboration avec l'aménageur).

³¹ Nous parlons de collectivité en général : commune, EPCI, Conseil Général, Conseil Régional.

5. LE PROCESSUS D'EXPLOITATION DES OUTILS OASIS

Les outils qui enrichissent la méthode de diagnostic que nous proposons sont nombreux. Ils assistent le chargé d'études tout au long du diagnostic. Nous dénombrons dix outils OASIS présentés dans le triptyque ci-dessous.

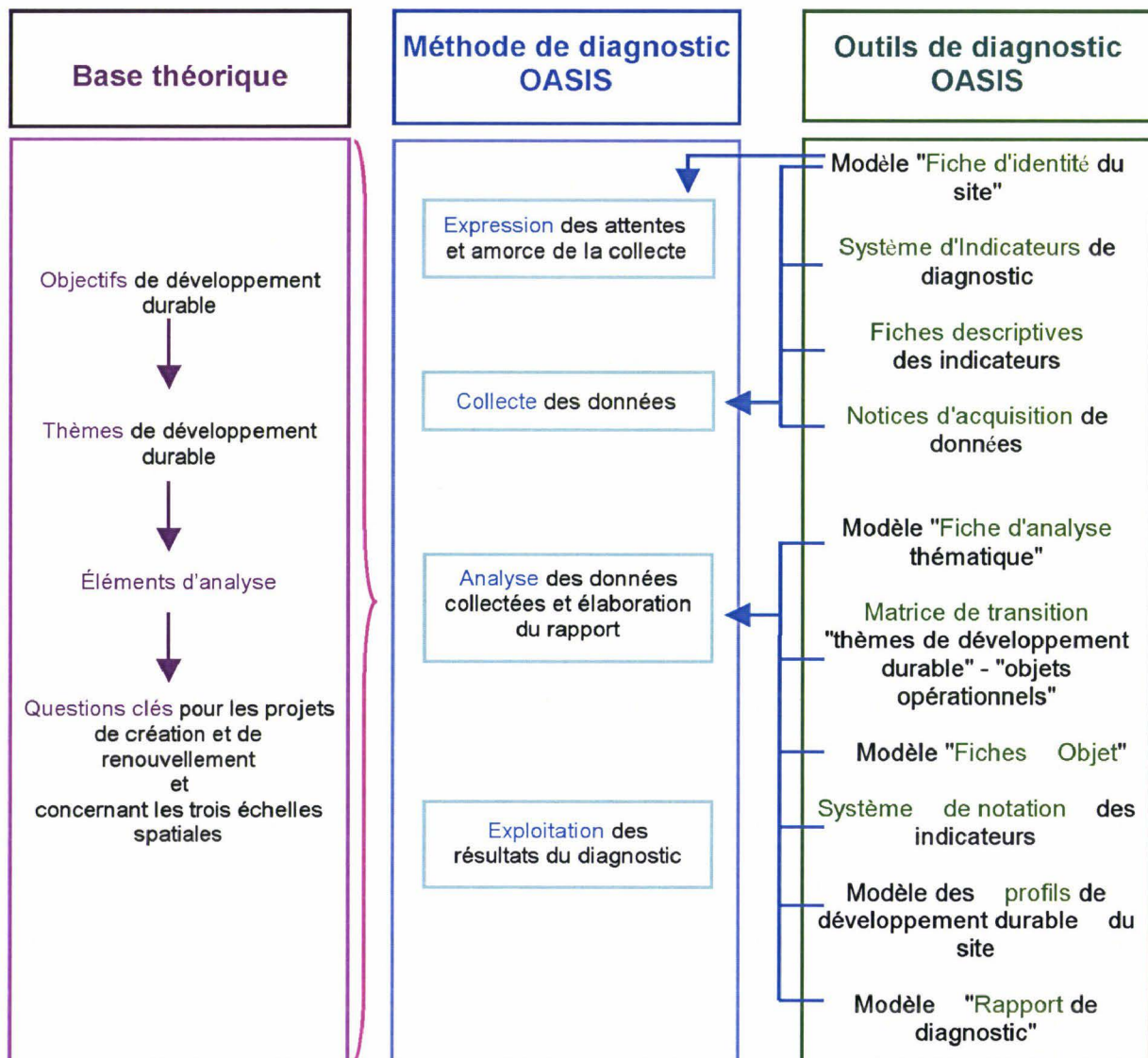


Figure n°12h : Le triptyque Base théorique – Métho de OASIS – Outils OASIS

Ces outils seront idéalement rejoints par deux trames :

- une base de données structurée pour accueillir les données des indicateurs, les données de la fiche d'identité, les prescriptions réglementaires et pour référencer diverses sources documentaires et cartographiques. Un développement informatique d'OASIS permettrait une exploitation simple de cette base de données pour la réalisation des différentes étapes du diagnostic.
- un tableau de notation et d'agrégation regroupant les indicateurs, leur note et les notes des thèmes pour les différents profils. Le tableau n°43 présente la forme de ce tableau.

Objectif	Thème	Indicateurs	Note par profil			Agrégation		
			A	I	V	A	I	V
Qualité de l'environnement local	Hygiène et propreté	Fréquence et efficacité des actions d'entretien de la propreté, dans le voisinage du site			0			-0,5
		Actions de lutte contre les décharges sauvages			-1			

Tableau n° 43 : Forme du tableau de notation et d'agrégation

Ces deux outils supplémentaires sont nécessaires pour réaliser des étapes intermédiaires (stockage, calcul).





Nous clorons ce chapitre avec la figure n° 32 qui expose les liens qui existent entre les divers outils ainsi que la manière dont ils sont exploités pour produire le rapport de diagnostic.

Cette figure distingue les outils de compréhension et d'exploitation, les outils trame (modèles) et les outils complémentaires (tableau n° 44).

Outil de compréhension et d'exploitation	Modèles	Outils complémentaires
Système d'indicateurs (exploitation) Fiches descriptives des indicateurs (compréhension et exploitation) Notices d'acquisition des données (exploitation) Matrice de transition (exploitation) Système de notation (exploitation)	Fiche d'identité du site Fiches d'analyse thématique Fiche objet Profil	Base de données Tableau de notation et d'agrégation

Tableau n° 44 : Les différents types d'outils

Légende

-  Outil OASIS / Les modèles (trame) en italique
-  Document final résultat de l'utilisation des outils
-  Document provisoire résultat de l'utilisation des outils
-  Données

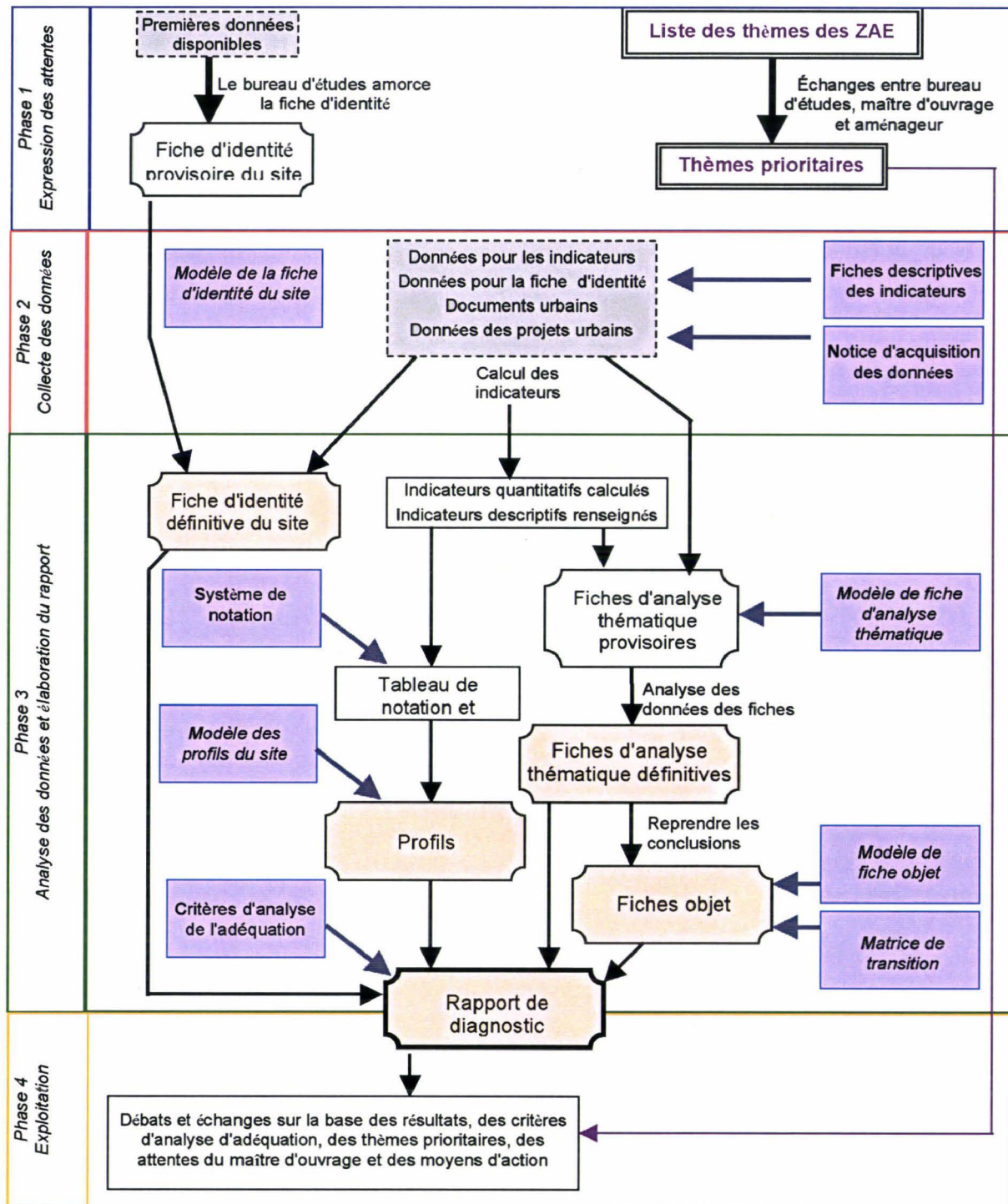


Figure n° 32 : Liens entre les outils explicités dans un processus d'exploitation

Synthèse et conclusion

Le mode de représentation des résultats du diagnostic est très important. Il doit être clair, objectif et mettre en avant les éléments révélés par le diagnostic.

Le mode de représentation et d'analyse est aussi une interface entre la donnée brute et la prise de décision.

Nous avons proposé, pour répondre à ce besoin, deux modes de représentation des résultats du diagnostic :

- une représentation écrite, détaillée, structurée selon les thèmes. Il s'agit des "fiches d'analyse thématique" qui mettent en avant les atouts et les faiblesses du site et qui amorcent la phase de programmation en apportant des recommandations. Ces recommandations peuvent être retranscrites dans des fiches structurées par objet opérationnel et ceci à l'aide d'une matrice de transition,*
- une représentation graphique synthétique basée sur trois axes : l'attractivité, l'impact et la vulnérabilité. Il s'agit des "profils" qui permettent une visualisation simple et rapide de l'état du site, mettant en évidence les résultats positifs et négatifs. La définition des profils est basée sur un système de notation qui permet d'accorder à chaque indicateur, une valeur normalisée (-1, 0, +1).*

Les deux représentations sont associées pour satisfaire l'objectif du diagnostic : identifier les problèmes et les potentiels afin d'alimenter le programme.

Elles permettent aussi de répondre à une question essentielle : la pertinence du projet. L'analyse de l'adéquation du projet avec le site qui découle du diagnostic peut orienter la décision de l'aménageur (ou maître d'ouvrage) concernant le choix du site et du type d'activité.

Un modèle de rapport de diagnostic regroupe et structure l'ensemble des résultats du diagnostic pour procéder à la restitution de l'étude. Ce rapport est un support d'échanges entre les acteurs, de prise de décisions et d'amorce de la programmation.

Avec ce chapitre, la méthode et les outils sont complétés. Une application exposera le mode d'exploitation des outils et d'interprétation des résultats dans le chapitre VI.

CHAPITRE VI : L'ETUDE DE CAS

Introduction

Nous avons proposé une méthode et des outils de diagnostic pour l'analyse des sites d'accueil des projets de ZAE.

Afin d'évaluer cette proposition, nous avons élaboré un cas d'études fictif en nous appuyant sur les cas réels observés au cours de nos travaux.

Après avoir décrit le projet de ZAE, nous montrons comment les outils OASIS sont utilisés pour la réalisation du diagnostic selon les étapes de la méthode de diagnostic : introduction et cadrage, acquisition des données, structuration et analyse, restitution et exploitation.

Enfin, nous présentons des observations sur l'exploitation de la méthode.

1. DESCRIPTION DU PROJET ETUDIE

La communauté d'Agglomération de Pierre (CAP) a pour projet la création d'une ZAE de commerces, de bureaux et de services. Elle sera réalisée sur des terrains appartenant à la collectivité dans la commune de MONT. Le bureau d'études BE a été retenu pour la réalisation du diagnostic.

La CAP est à la fois maître d'ouvrage et aménageur et elle envisage de mener la gestion du site à travers son service de développement économique.

Le projet est réalisé en procédure de Zone d'Aménagement Concertée définie dans le POS de 1992 de la commune de MONT. Le périmètre d'étude de 27 ha se trouve en périphérie de la ville, à 4 km du centre. Il est entouré d'habitations (lotissement du 8 mai 45), de terres agricoles et d'espaces naturels. 15% de la surface du périmètre faisait partie de l'exploitation agricole voisine, le reste étant à l'état de prairies bocagères. La partie rachetée à l'agriculteur a été intégrée au périmètre afin de permettre le lien de la future zone avec la route nationale 34.

L'aménageur envisage la commercialisation d'une quinzaine de parcelles de taille variable et prévoit une enveloppe de 1,7 millions d'euros. La construction d'une pépinière d'entreprises de haute qualité environnementale est à l'étude.

Une entreprise de Matériaux de construction souhaite s'implanter dans la commune. Bien qu'elle ne corresponde pas à l'image que la CAP souhaite donner à son site, la vente d'une parcelle de 2 hectares est en négociation.

Dans le cadre de ce projet la CAP accorde une attention particulière à la sécurité de la zone, à la mobilité dans et vers la zone, à la création d'emplois pour sa population (taux de chômage de 12,5%) et à la concertation. Le journal trimestriel de l'agglomération a d'ailleurs déjà annoncé le lancement du projet et de la procédure de concertation avec les riverains du lotissement du 08 mai 45.

Le bureau d'études a proposé l'utilisation de la méthode de diagnostic et les outils informatisés OASIS qu'il maîtrise.

La réalisation de cette étude est menée lorsque les études préalables sont avancées, voire achevées, sans que la phase de programmation ne soit amorcée. Certaines études préalables peuvent constituer des sources d'informations pour le diagnostic OASIS (données pour indicateurs, cartographie, problèmes soulevés).

Le diagnostic se déroule selon les différentes étapes de la méthode rappelées par la figure ci-dessous.

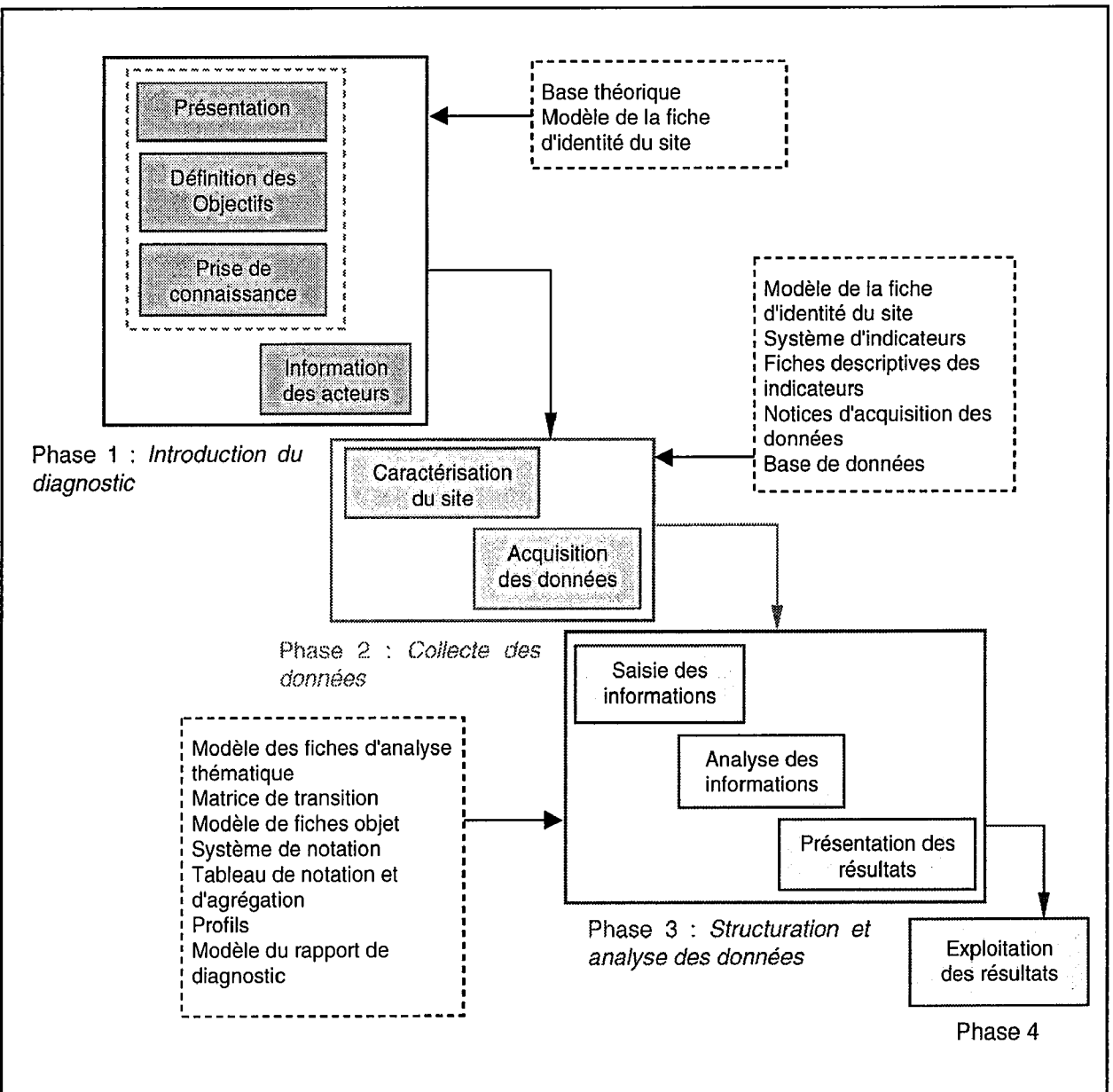


Figure n°33 : Les étapes de la Méthode de diagnostic et les outils CASIS

2. PHASE D'INTRODUCTION ET DE CADRAGE DU DIAGNOSTIC

Une première rencontre du bureau d'études BE avec l'équipe de l'aménageur (élus, agents, techniciens) est organisée. Cette réunion de prise de contact est le point de lancement du diagnostic. L'aménageur et le bureau d'études identifient, dans leurs équipes respectives, les interlocuteurs chargés d'assurer dans la continuité les échanges. Ils déterminent également la liste des partenaires potentiels : l'ADEME, l'association des riverains, l'agence de l'eau, la DRAF et le CAUE*.

La présentation de la démarche du bureau d'études

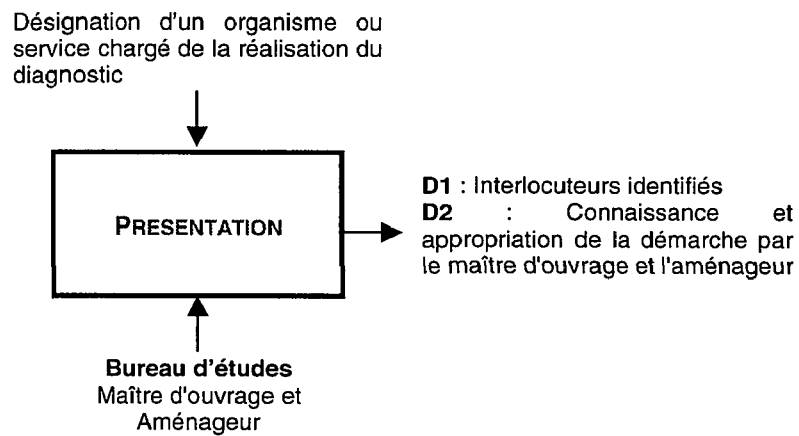


Figure n°15 : Etape de présentation des intervenants et de la démarche de diagnostic adoptée

Le bureau d'études BE a une bonne connaissance de la base théorique, de la méthode et des outils. Il expose aux représentants de la CAP les principes de la démarche adoptée à travers :

- la forme et la nature du rendu : fiches d'analyse thématique, profils de développement durable, analyse de l'adéquation,
- la liste des objectifs et des thèmes de développement durable des ZAE.

L'identification des objectifs de la CAP pour le projet

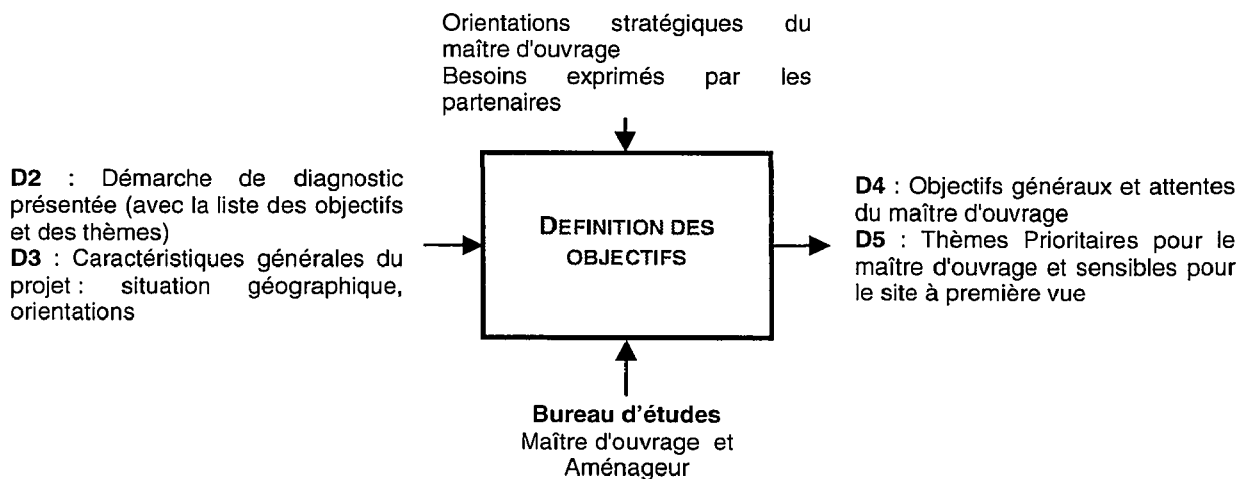


Figure n°16 : Etape de définition des objectifs

BE et la CAP travaillent ensemble sur l'identification des priorités pour le projet de création de la ZAE. Les priorités fixées initialement par la collectivité portaient sur la sécurité, la mobilité, l'emploi et la concertation. La création d'emploi dépend de la pertinence du projet et de sa qualité. Il s'agit d'un objectif général qui ne sera pas traité en détail dans le diagnostic.

Après étude de la liste des thèmes, la CAP porte son intérêt sur la gestion des eaux pluviales et des eaux usées. Quand au bureau d'études, il propose d'intégrer dans la liste des priorités le thème "accueil et d'accompagnement" et le thème "ressources énergétiques" important selon son expérience du domaine.

Identification du projet et de ses caractéristiques

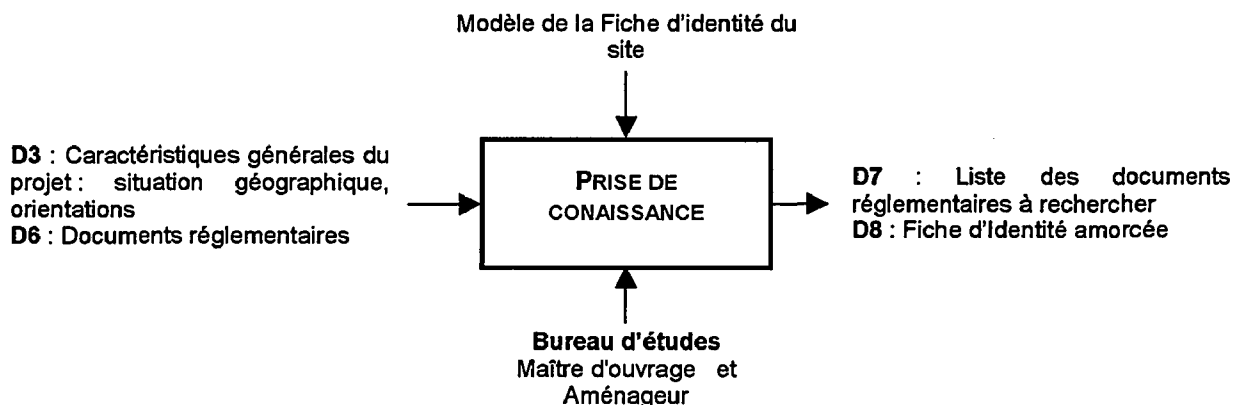


Figure n°17b : Etape de prise de connaissance du site

Le bureau d'études s'appuie sur le modèle de "fiche d'identité de site" pour collecter les premières informations sur le site d'accueil du projet et le projet lui-même. Il peut obtenir des informations sur les acteurs, le type d'activité envisagé, un plan éventuel des parcelles et la liste des documents urbains légaux en vigueur dans la collectivité. Il convient avec les agents de la CAP :

- de la mise à disposition des documents urbains légaux listés et susceptibles d'apporter des éléments au projet,
- de l'organisation de réunions de travail pour échanger notamment en ce qui concerne les projets urbains à court, moyen et long terme.

L'information des acteurs

BE se charge d'informer les partenaires, listés plutôt, du projet de son intervention dans le cadre de la réalisation d'un diagnostic du site vis-à-vis du développement durable. Il les informe de leur sollicitation future en tant que source d'information mais également en tant que partie prenante invitée à intervenir lors des débats.

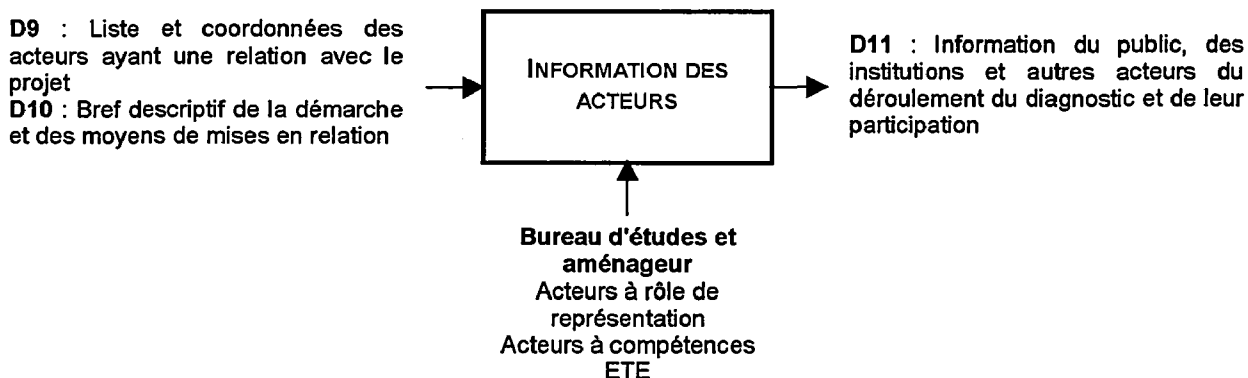


Figure n°18 : Etape d'information des acteurs

3. PHASE D'ACQUISITION DES INFORMATIONS

La caractérisation du site de Raismes

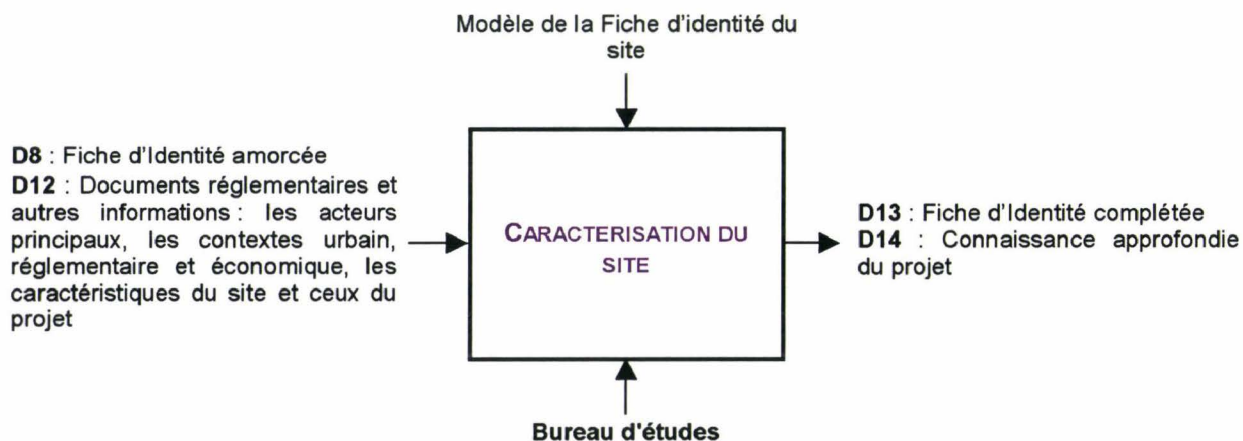


Figure n°20b : Etape de caractérisation du site

A travers diverses rencontres avec les interlocuteurs de la CAP, et par une (ou des) visite(s) sur site, le bureau d'études approfondit ses connaissances du site de Raismes et complète sa "fiche d'identité". Cette fiche lui permet de cibler les informations pertinentes et de structurer sa démarche.

La figure ci-dessous est annexée à la fiche d'identité pour situer géographiquement le périmètre d'étude.

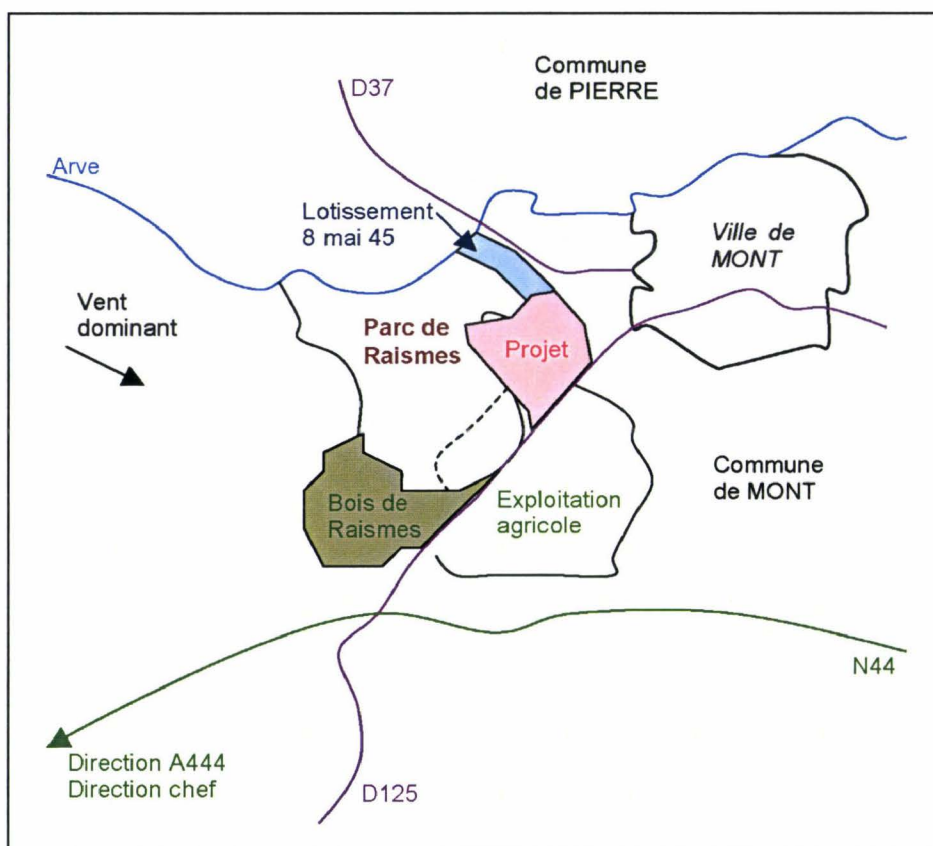


Figure n°34 : Situation du projet, environnement urbain et naturel

F i c h e d ' i d e n t i t é

Parc de Raismes	Acteurs principaux du projet
	Identité du Maître d'ouvrage, son statut et sa mission : La Communauté d'agglomération CAP est maître d'ouvrage. Elle est propriétaire des terrains.
	Identité de l'aménageur, son statut et sa mission : La Communauté d'agglomération CAP est aussi aménageur et se charge de la conduite du projet et de la commercialisation des parcelles.
	Identité du futur gestionnaire, son statut, sa mission : La Communauté d'agglomération CAP se charge de la gestion de la future ZAE (service de Développement Economique).
	Réglementation
	Document d'urbanisme dans lesquels la collectivité a défini le périmètre de création de la Zone d'activités : Le périmètre a été défini dans le POS de 1992 révisé en 1998.
	Ensemble des prescriptions écrites et cartographiées annoncées dans ces documents : Le PLU est en cours d'élaboration. Les prescriptions en vigueur sont jointes dans l'annexe.
	Mode d'aménagement administratif : Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).
	Documents réglementaires de la collectivité : SCOT, PLU et PDU en cours d'élaboration. Plan d'Elimination des Déchets, ZPPAU et PLH disponibles.
	Contexte économique
	Activités économiques prédominantes du secteur : Industrie mécanique et industrie automobile
	Taux de chômage du secteur : 12,5 %
	Retombées attendues du projet : Création de 180 emplois les 5 premières années dont 25 la première année.
	Prix moyen du foncier brut et du foncier aménagé dans le secteur : 7,5€ / m ² .
	Caractéristiques du site
	Situation géographique du site : Commune de MONT Limites : commune de PIERRE au Nord (voir la carte jointe).
Surface du périmètre d'étude : 27 hectares.	
Voisinage urbain et naturel du site : Quartiers du 8 mai 45 (lotissement de 84 logements semi-individuels) au nord-est. Terres agricoles au sud-est. L'Arve (rive gauche). Zones naturelles et bois protégé de RAISMES au sud-ouest.	
Les reliefs, cours d'eau et nappes connues du périmètre (idée globale, données disponible sans investigation) : L'Arve en limite Nord	

Parc de Raismes	Coupures géographiques ou physiques entre le site et le reste du territoire : L'Arve en limite Nord, le bois de Raismes au sud ouest.
	Activités préalables du site : Une partie du terrain (15 %) accueillait une activité agricole. Le reste du site est une prairie bocagère.
	Bâti et non bâti exploité ou non existant sur le site : Un entrepôt ouvert de stockage et un atelier sur une ancienne partie de l'exploitation agricole voisine.
	Besoin de rénover / démolir un objet : -
	Sources d'alimentation en eau potable du réseau local : Nappe souterraine, commune de PIERRE.
	Caractéristiques du projet
	Types d'activités pressenties pour l'implantation dans la future ZAE : Commerces, bureaux et services
	Nombre et tailles envisagés des parcelles : 20 à 25 parcelles de 500 à 3000 m ² (selon la négociation en cours avec le client).
	Enveloppe globale accordée : 1,5 millions d'euros.
	Partenaires identifiés : ADEME, association des riverains, agence de l'eau, DRAF, CAUE.
	Démarche d'aménagement adoptée : PALME et certification ISO 14001

Tableau n°45 : Fiche d'identité du site du futur Parc de Raismes

Acquisition des données pour le système d'indicateurs

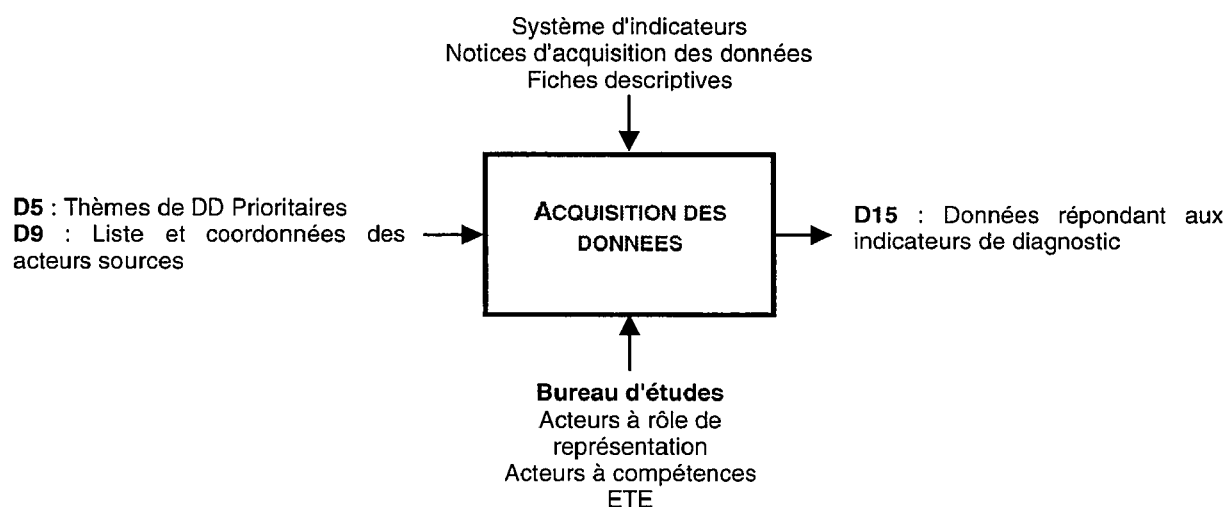


Figure n°21b : Etape d'acquisition des données

Le bureau d'études peut mener, en parallèle avec la caractérisation du site, la collecte des données et des informations nécessaires pour alimenter le système d'indicateurs de diagnostic et les fiches d'analyse.

La (les) personne (s) chargée (s) de la réalisation de cette étape a pris connaissance au préalable du contenu du système (l'arborescence et les indicateurs) pour le comprendre notamment à travers les fiches descriptives qui l'accompagnent (voir figure n° 32, chapitre V).

Le bureau d'études consulte les "notices d'acquisition des données" pour identifier ses sources (organismes) et les actions à effectuer (visites, mesures, observations, échanges).

Les notices l'orienteront vers les organismes sources de données en identifiant pour chaque source la liste des données à acquérir. Cet outil a pour but de structurer la démarche et de la simplifier en regroupant ces données.

Le bureau d'études peut se servir des notices comme support lors des réunions d'échanges avec les organismes sources.

4. PHASE DE STRUCTURATION ET D'ANALYSE

Saisie des informations

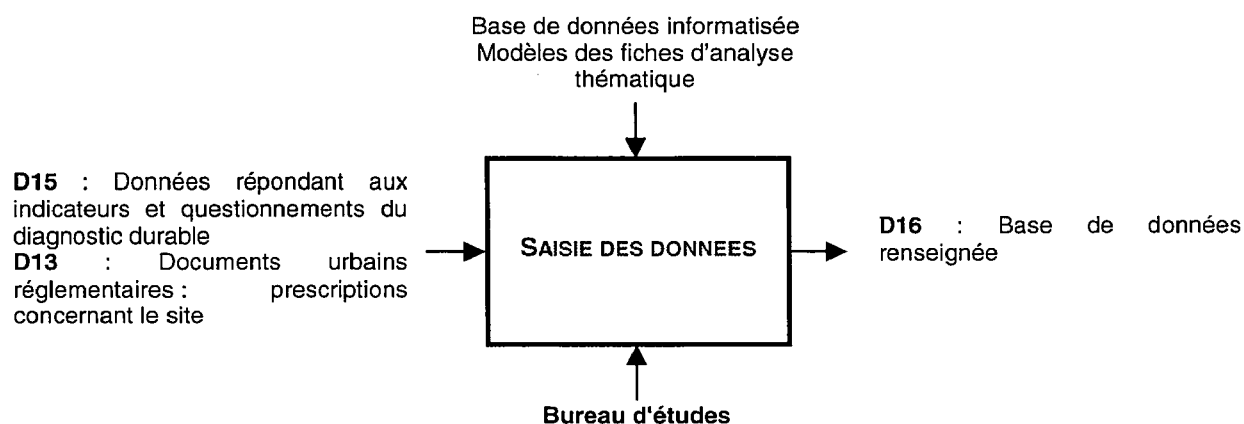


Figure n°23b : Etape de saisie des informations

La personne du bureau d'études qui est chargée du dossier saisit les informations dans la base de données globale. Celle-ci recentre toutes les informations relatives à la "fiche d'identité", aux indicateurs, aux projets urbains, aux documents urbains légaux et répertorie les diverses cartes.

Un extrait de la base de données qui retrace l'arborescence et structure les données est présenté dans le tableau n°46 (Objectif : Ressources naturelles épuisables et patrimoine).

Suite à la saisie des données, celles-ci, seront réparties entre la "fiche d'analyse thématique" et le tableau de notation et d'agrégation, selon les modèles et les règles établis dans la thèse.

Thème	Elément d'analyse	Question de base	Indicateur	Données
Ressource Énergétique	Gestion et performances	Les institutions publiques ont-elles mises en place des actions d'aides financières pour la réduction de la consommation d'énergie ?	Nombre d'aides financières proposées à la collectivité et aux entreprises pour la maîtrise de la consommation d'énergies renouvelables	En plus des aides de l'ADEME, le conseil régional et la communauté d'agglomération offrent des aides financières et proposent un accompagnement dans la démarche de mise en place d'un système de production d'énergie renouvelable. On estime que 8% de la consommation électrique des ménages de la région provient de sources renouvelables. Selon le ministère de l'industrie, la part de l'électricité d'origine renouvelable consommé est de 11% au niveau national.
	Ressources locales	Quelle est la faisabilité de l'exploitation des ressources locales ? Quelles sont les possibilités de raccordement aux réseaux de distribution d'énergie renouvelable et de chauffage urbain ?	Possibilité de production d'énergies renouvelables ou d'exploitation de la production locale d'énergies renouvelables et de chauffage urbain.	Le site ne peut bénéficier du chauffage urbain compte tenu de sa situation par rapport à la ville de MONT. La région se caractérise par une filière bois dynamique et un développement de compétences en géothermie et en production d'énergie éolienne.
Ressource Eau	Source	Quelles sont les sources d'alimentation du réseau local ?	% de non-conformité des analyses microbiologiques avec la norme 98 / 83 / EC.	La DDASS présente un résultat de 0% pour l'année 2005.
			Sécurité quantitative de l'approvisionnement en eau potable.	La quantité prélevée par la collectivité correspond à 65% de la quantité autorisée.
		Peut-on se raccorder à un réseau d'eaux industrielles ?	Faisabilité technique du raccordement du site au réseau d'eaux industrielles.	Aucun réseau d'eaux industrielles n'a été réalisé dans le secteur du périmètre étudié.
	Consommation	Les institutions publiques ont-elles mises en place des actions de sensibilisation, d'information et d'aides financières pour la maîtrise de la consommation d'eau et la récupération des eaux pluviales et grises ?	Nombre d'actions d'accompagnement proposées aux entreprises par les institutions pour favoriser la maîtrise de la consommation d'eau.	L'agence de l'eau locale travaille avec quelques entreprises du secteur sur un projet pilote visant à démontrer la rentabilité des solutions proposées et à encourager l'adaptation des procédés de production au souci de réduction de la consommation.

Tableau n°46 : Extrait de la base de données, Objectif "Ressources naturelles épuisables et patrimoine"

Thème	Élément d'analyse	Question de base	Indicateur	Données
Ressource "Sol"	Consommation et gestion	La collectivité conduit-elle une politique foncière visant à limiter l'étalement urbain et à favoriser l'aménagement des friches et des sites pollués ?	% de la surface du site en friches.	15% des terrains du site faisaient partie de l'exploitation agricole voisine. Le reste du périmètre est un espace naturel. Aucune partie du site n'est considérée comme friche.
	Pollution	Quelles sont les activités présentes ou passées susceptibles d'avoir généré de la pollution au niveau du sol ?	Activités ayant généré une pollution sur le site et concentration des polluants.	L'activité agricole a généré une pollution due aux produits phytosanitaires qui reste acceptable par rapports aux seuils.
Ressource "Matériaux"	Consommation et recyclage	Existe-t-il des filières locales de production et de commercialisation de matières premières et de matériaux de construction ?	Filières locales de production et de commercialisation de matériaux recyclés pour la production et la construction.	Trois entreprises de l'agglomération proposent des produits recyclés pour le domaine des BTP. Aucune filière identifiée pour les matériaux de production.
Patrimoine naturel et bâti	Aménagement	Y a-t-il dans, et en limite du périmètre un patrimoine bâti ou naturel ? Quel est son état ?	Bâti inscrits, classés ou non situés dans ou à proximité immédiate du site.	Aucun monument inscrit ou classés dans le périmètre. Deux éléments inscrits se trouvent à proximité du site mais sans zone de protection indiquée.
			Type et espèces remarquables, menacées, protégées et autres et des espaces d'habitat naturels présents dans et à proximité du site.	<p>Sur le site : Flore : Bocage et Prairie, Saules pleureur. Faune : plusieurs espèces protégées d'oiseaux ont été identifiées sur le site dont la Fauvette à tête noire et le Gorge bleue à miroir protégé niveau national et international.</p> <p>Autour du site Le bois de VINIVIDI en limite du site abrite des espèces remarquables listées en annexe 3. 2 ZNIEFF de type 1 sont situées respectivement à 3km et à 5 km au nord du site. Faune, oiseaux : le Gorge bleue à miroir et le Pluvier Petit Gravelot. Flore : Gesse des marais (protégée national), Grande douve.</p>
	Y a-t-il une politique locale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine bâti et naturel ?	Fréquence des actions d'aménagement et d'entretien mises en œuvre pour assurer la préservation et la valorisation du patrimoine bâti.	En plus des bâtiments classés, le patrimoine local fait l'objet de travaux de valorisation et d'entretien régulier en particulier dans les centres villes de P (commune centrale) et de MONT.	
	Entretien	Quelles sont les actions mises en œuvre pour l'entretien du patrimoine local ?	Fréquence des actions de suivi (inventaires) et de préservation de la faune et de la flore locale.	Les actions menées par la DRAF sont détaillées en annexe 4.

Interprétation des informations

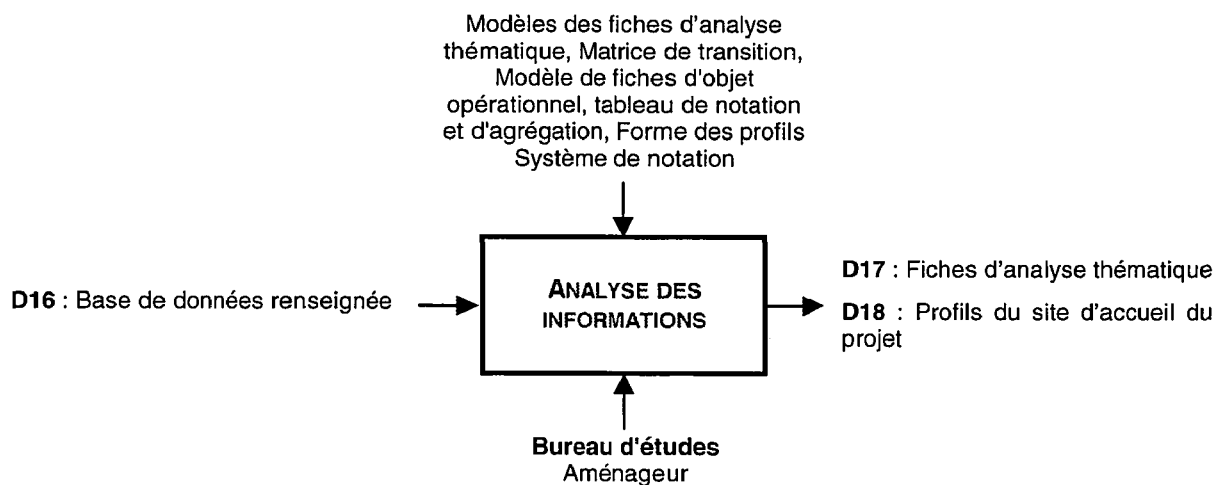


Figure n°24b : Etape d'analyse des informations

Le bureau d'études étudie la partie "état des lieux" (alimentée par la base de données) de chaque fiche pour alimenter les quatre points de l'analyse qui sont les atouts, les faiblesses, la synthèse cartographique et la conclusion. Le tableau n°47 présente un exemple de fiche pour le thème "Pollution de l'air".

Il réalise également les trois profils en comparant les données des indicateurs au système de notation et en procédant à l'agrégation des notes positives et des notes négatives de chaque thème. Les profils obtenus sont présentés par les figures n°35, 36 et 37.

Fiche d'analyse thématique

POLLUTION DE L'AIR

Qualité de l'environnement local

Eléments d'analyse :

- A. Etat initial
- B. Activités / exploitation
- C. Trafic

Etat des lieux

Indicateurs de diagnostic

A

Bilan de la pollution atmosphérique et épisodes extrêmes

Un réseau de mesure existe dans l'agglomération. Les stations les plus proches du site sont la station urbaine au centre de MONT. La moyenne annuelle est de 23 µg /m³ de NO₂, de 43 µg/m³ de O₃ et de 8 µg /m³ de SO₂. 3 dépassements en moyenne horaire notés dans l'année 2005 pour le Dioxyde d'azote NO₂. 4 dépassements en moyenne horaire notés dans l'année 2005 pour l'Ozone O₃. Un seul dépassement en moyenne horaire noté dans l'année 2005 pour le Dioxyde de soufre SO₂.

B & C

Sources de pollution de l'air et de nuisances olfactives liées au trafic routier et aux activités voisines

Aucune activité industrielle n'est identifiée près du site (rayon de 5 km). La route départementale voisine qui relie le lotissement à MONT connaît un trafic de 7654 véhicules par jour. La route nationale N 34 (à 1500 m) a un trafic de 15.500 véhicules par jour. Les vents dominants ouest nord-ouest (la pollution de la route n'est pas dirigée vers le périmètre)

C

Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité

Donnée inconnue. Les pistes cyclables répondant aux normes ne sont pas clairement identifiées. Les tronçons dispersés dans la commune ne sont pas entretenus (peinture au sol). Les transports en commun ne bénéficient pas de sites propres.

Faisabilité technique de l'exploitation (raccordement) du fret par le rail et par l'eau

Selon les Voies Navigables de France l'Arve permet le passage de péniches de petit gabarit. Des travaux de curage seront nécessaires pour de plus grands gabarits. Le port de plaisance voisin peut être agrandi et réaménagé pour favoriser le fret. Une étude est menée par la CAP pour le projet de réaménagement. Les lignes de chemins de fer (et gare adaptée) les plus proches sont à 15 km du site dans la commune de Loos.

Cadre urbain

Documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire traitant du thème

Le PDU est en révision (validation du conseil). Les prescriptions principales sont :

La réduction de la pollution de l'air (monoxyde de carbone, composés volatiles, oxydes d'azote, poussière) de 40 %. Pour cela la collectivité conduira des actions de sensibilisation de la population et en particulier des enfants. Le CAP programme également un renforcement du maillage piéton et cyclable et la création de stationnements pour deux roues.

La réorganisation du réseau de transport en commun ne touche pas le secteur du site.

Cadre urbain	Projets urbains de la collectivité à court terme en relation avec le thème
	Aucun
	Projets urbains de la collectivité à moyen et long terme en relation avec le thème
	Elargissement de la route départementale (nationale à chaussées séparées) programmé pour 2009 Création d'une ZAE artisanale dans la commune (programmée dans le PLU - envisagé pour 2010)
Cartographie	Cartographie disponible traitant du thème
	Plan du site et de son voisinage immédiat (carte référencée sous le numéro 2) Plan de déplacement urbain (carte référencée sous le numéro 4)
Fiche d'identité du site	Eléments de la fiche d'identité du site relatifs au thème : Informations recueillies
	Voisinage : Quartiers du 28 mai (lotissement de 23 logements semi-individuels) au Nord est. Terres agricoles au sud-est. L'are (rive gauche). Zones naturelles. Le site : Centre commercial (alimentation, décoration, ameublement, électroménager, automobile, sports et loisirs)
Analyse et conclusion	
Analyse	Les atouts de l'ensemble site - projet
	Etant donnée la distance entre le site et les stations de mesure, l'environnement du site et la direction du vent nous considérons que les mesures sont supérieures aux concentrations de polluants sur le site. Le futur port fluvial pourrait être exploité pour le transport de marchandises vers la ZAE. Le projet ne définit pas encore de spécialisation du port (exemple : vrac).
	Les faiblesses de l'ensemble site - projet
	Le centre commercial générera un trafic automobile important et la collectivité ne programme pas d'actions particulières dans le secteur pour réduire l'usage des véhicules particuliers (transport en commun, pistes sécurisées pour piétons et cyclistes). De plus une entrée unique serait insuffisante par rapport au flux attendu en particulier pendant les jours d'affluence (samedis et jours fériés).
Conclusion	Cartographie déduite / Carte d'analyse thématique
	Synthèse du PDU et des prescriptions du futur PDU avec le positionnement de la future entrée de la Zone
	Recommandation, prescriptions et étude de l'adéquation
	La réorganisation des lignes de transport en commun devrait inclure la révision de la desserte du site qui pourrait être évolutive selon le développement du site. La révision concernerait les horaires de passage de la ligne 26 entre le lotissement du 08 mai 45 et MONT et de la création d'une ligne reliant la future ZAE à la commune de PINCE. "Thème mutualisation des fonctions. Une ligne de transport en commun relie le périmètre à la ville de MONT (transport urbain) et une seconde reliant MONT au chef lieu du département passe également par le lotissement (transport sub-urbain)."

Tableau n°47 : Partie "état des lieux" de la fiche d'analyse thématique "Pollution de l'air"

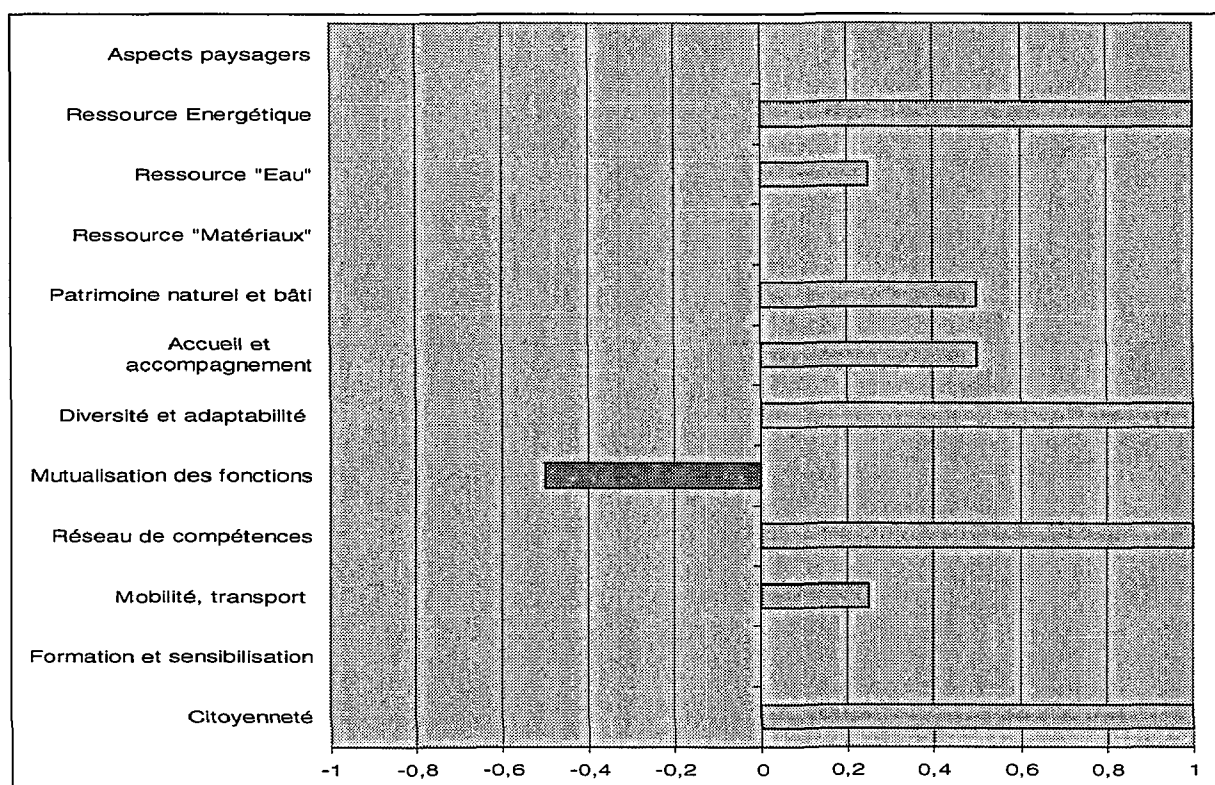


Figure n°35 : Profil d'attractivité

Le profil d'attractivité est satisfaisant et montre un potentiel important du site. Ce potentiel est à préserver et à valoriser lors de la conception et de l'exploitation de la future ZAE.

Nous observons que pour ce profil, les thèmes "Ressource énergétique" et "Citoyenneté" qui sont des thèmes prioritaires atteignent une note maximale.

La mutualisation des fonctions, en état négatif est à développer. Le type d'activités (commerces et services) favorise les échanges entre la ZAE, les riverains et l'agglomération voisine. Ce type d'échange est bénéfique pour la zone (élargissement du marché, de la clientèle) et pour le lotissement voisin (diversification des services).

Le thème concerne aussi les services proposés dans l'agglomération voisine et utiles aux futures entreprises ce qui inclut différents types de prestations.

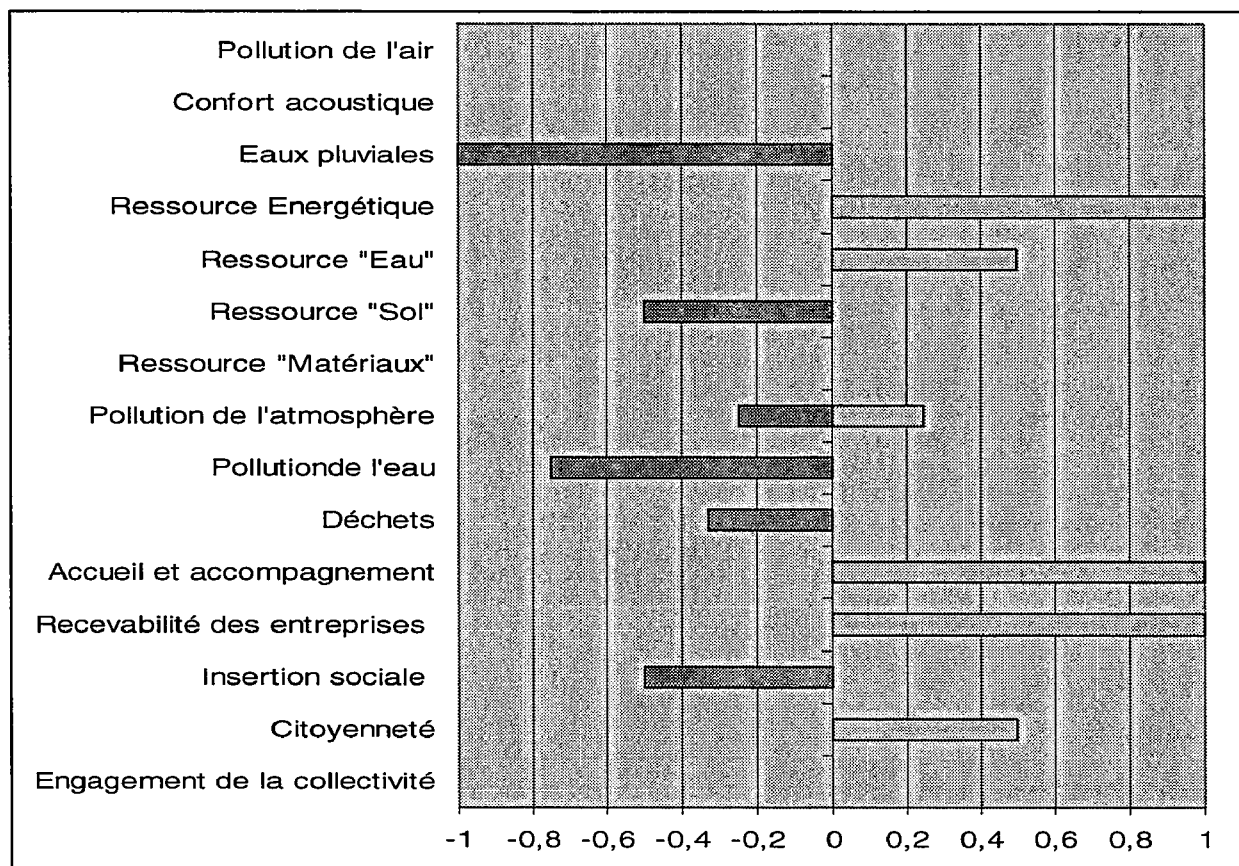


Figure n°36 : Profil d'impact

Bien que les impacts positifs soient plus importants, le profil d'Impact montre que les retombées négatives du projet ZAE sur le territoire sont nombreuses.

Nous constatons par exemple que le thème "Eaux pluviales" a une note négative maximale. De plus, il s'agit d'un thème prioritaire pour la collectivité. La gestion des eaux pluviales fera l'objet d'une attention particulière dans la conception du projet et dans la gestion de la future ZAE.

La même remarque concerne la "Pollution de l'eau" elle aussi prioritaire et de grande importance.

Notons, que dans ce profil également, la "Ressource énergie" bénéficie d'atouts très favorables à un développement durable du site à condition que les moyens soient mis en œuvre.

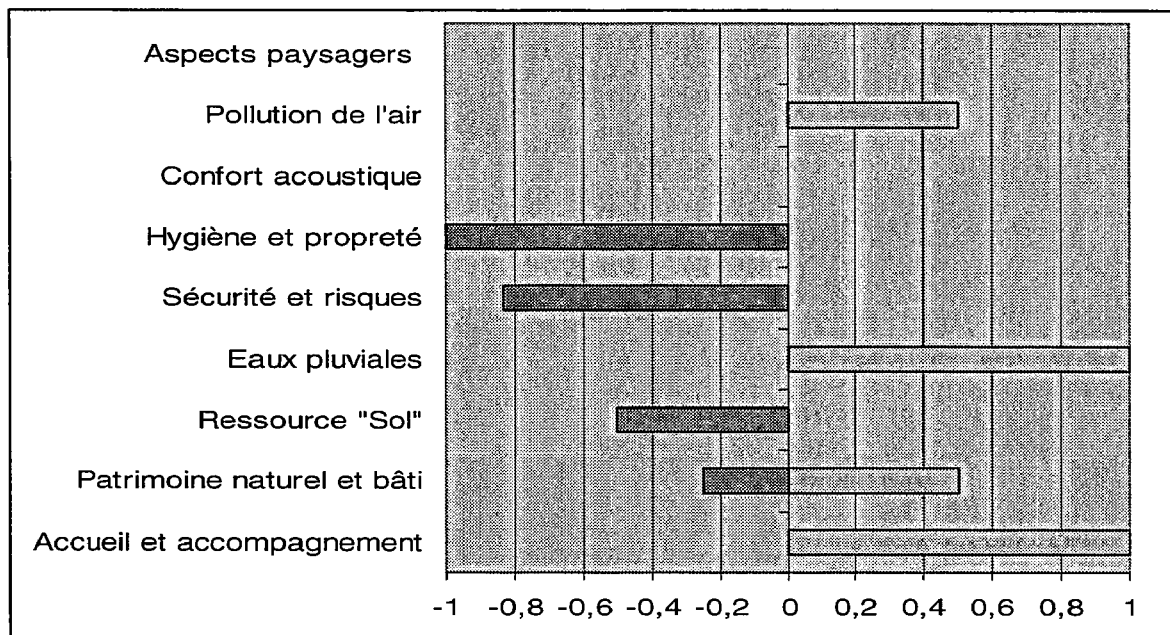


Figure n°37 : Profil de vulnérabilité

Ce qui pourrait être étonnant à première vue est l'état du thème "eaux pluviales" négatif en "Impact" et positif en "Vulnérabilité". Les données montrent que l'état du réseau est critiquable. Sa capacité ne suffit pas à prendre en charge les flux de la future zone sans incident. D'un autre côté, la collectivité montre qu'elle s'intéresse de plus en plus à ce problème, et apporte des prescriptions dans son PLU pour garantir la qualité de la gestion des eaux pluviales dans les projets à venir.

La vulnérabilité du site est assez marquée. Une attention particulière sera accordée aux quatre thèmes négatifs dans la rédaction du programme. L'aménageur devra apporter des solutions d'amélioration.

Restitution des résultats

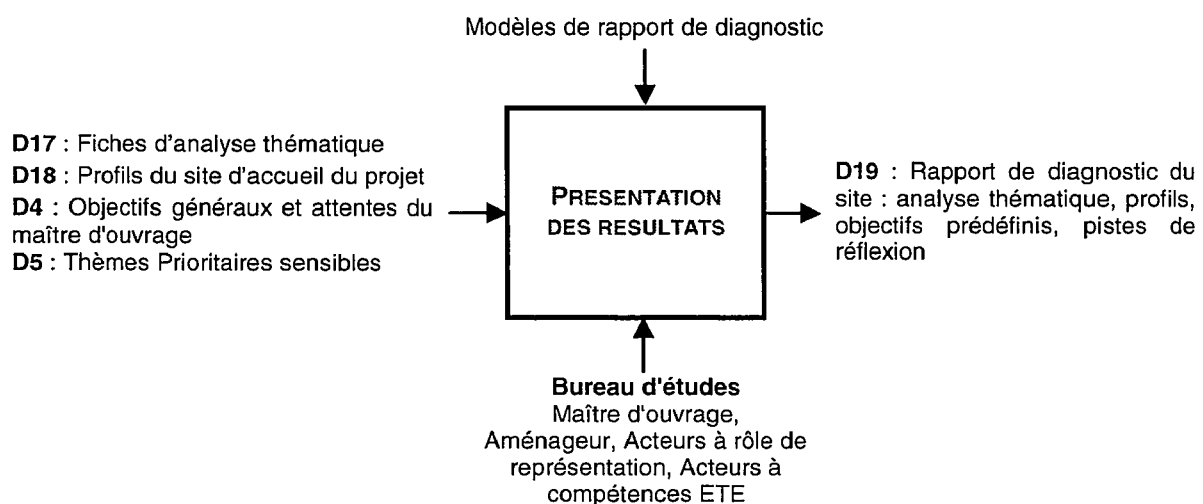


Figure n°25b : Etape de présentation des résultats

Le bureau d'études regroupe ses conclusions dans un rapport de diagnostic à partir du modèle proposé. Il inclut la "fiche d'identité du site", les "fiches d'analyse thématique" et les profils.

Il ajoute à ces éléments ses recommandations et ses conclusions générales en particulier concernant l'adéquation du projet avec le site étudié.

Le rapport est présenté à l'interlocuteur qui représente la CAP et qui échange avec BE sur d'éventuelles corrections (informations erronées ou incomplètes, propositions à intégrer). Le représentant de la CAP peut orienter le Bureau d'études dans la présentation des résultats pour mettre en avant les aspects les plus importants.

Une fois les remarques prises en compte, le bureau d'études transmet le document à la CAP à destination des élus, agents et techniciens impliqués directement dans le projet.

Les membres du comité n'ont pas tous accès au rapport de diagnostic complet (selon la volonté de l'aménageur). Le bureau d'études prépare des extraits du rapport contenant les caractéristiques du site et du projet (contexte) et les conclusions. Ce document servira de support d'échanges lors de la réunion de concertation.

Analyse de l'adéquation du site et du projet

La CAP a défini au lancement du projet plusieurs thèmes prioritaires. Le tableau n° 48 ci-dessous permet l'étude des résultats du diagnostic pour ces thèmes.

Thème prioritaire	Note pour le profil			Commentaire
	A	I	V	
Eaux pluviales			+1	La préoccupation est de plus en plus intégrée dans les processus de conception
		-1		Le réseau n'est pas adapté à la collecte des eaux pluviales suite à l'imperméabilisation des terrains.
Ressource Energie	+1	+1		Les aides disponibles sont favorables à la production d'énergies renouvelables
Pollution de l'eau		-0,75		Ce thème nécessite des précautions car le réseau existant ne fait pas l'objet d'un suivi particulier. L'activité de la ZAE augmentera le volume d'eau à traiter.
Mobilité, transport et télécommunication	+0,25			Le site est éloigné des villes. Il ne bénéficie que d'une seule entrée. Les réseaux de transport et de télécommunication ne sont pas suffisants.
Accueil et accompagnement	+0,5	+1	+1	Le gestionnaire est désigné mais cela n'est pas suffisant il faut développer un plan de gestion et définir les services proposés par la CAP. La création d'entreprises ne fait pas l'objet d'encouragements particuliers dans le secteur des activités de la future ZAE.

Tableau n°48 : Analyse des résultats pour les thèmes prioritaires définis

La question de la mobilité en particulier pourrait mener à une remise en cause. Le site est enciavé entre l'Arve, le bois de Raismes et le lotissement. La réalisation de voies d'accès par les espaces naturels voisins n'est pas envisageable et l'augmentation du flux passant par le lotissement n'est pas acceptable (nuisances). La question doit être approfondie avec le syndicat mixte des transports pour proposer des solutions et étudier leurs faisabilités technique et économique.

Dix thèmes sont en note négative dont 2 notés (-1). Cela représente une part importante des thèmes (37%). Nous présentons quelques exemples de réactions :

- le thème traitant des "Déchets" est noté (-0,33) ce qui est du principalement au fait que l'élimination des déchets par les voies de tri et de valorisation n'est pas mise en place. Cette action est néanmoins programmée par la CAP.
- le thème "Ressource Sol" est noté à (-0,5). Le bureau d'études pose une question (après consultation de la base de données) : pourquoi la CAP n'a pas exploité les friches disponibles ?
- le thème "Insertion sociale par l'emploi" est noté à (-0,5). Le bureau d'études peut proposer une orientation : conduite de réflexion sur l'insertion sociale des chômeurs de longue durée,
- le thème "Hygiène et propreté" a une note négative de la valeur (-1). Les recommandations émises dans les fiches thématiques peuvent apporter des améliorations quant à la situation du site,
- le thème "Eaux pluviales" a une note négative de la valeur (-1). Il s'agit d'un thème prioritaire pour la CAP. Le bureau d'études montre que le besoin concerne la révision de la politique de la CAP dans le domaine et propose des solutions techniques à l'aménageur.
- le thème "Sécurité et risques" lui aussi prioritaire a également une note négative (-0,83) approchant de la note maximale (-1). Ce thème étant incontournable l'aménageur doit lui accorder une attention particulière et approfondir les études pour apporter des améliorations dans la gestion de son territoire. Les améliorations concerneront principalement la sécurisation des lieux (vol, vandalisme) et des réseaux de circulation (accidents). Ces améliorations sont possibles. Le thème ne nécessite pas une remise en cause des choix.

Il est possible que l'analyse des thèmes incontournables ("Sécurité et risques" et "Pollution de l'eau" qui ont des notes négatives) associée au problème de mobilité conduisent à la révision du choix du site de Raismes comme site d'accueil du projet. Cependant, de nombreux changements au niveau de la collectivité (révision du PLU et du PDU, mise en place de la collecte sélective, délibération du PPRN) apporteront à court terme des améliorations dans le cotexte du projet et dans le projet lui-même.

La réalisation de l'étude a révélé des atouts (énergie, transport fluvial) et des faiblesses (mobilité, non exploitation des friches) qui mènent à des recommandations et à des prescriptions intégrées par la suite dans le Règlement d'Aménagement de la Zone RAZ. Ce RAZ doit être inclut dans le PLU et alimentera éventuellement les travaux de l'organisme chargé de la révision du PLU.

Ainsi la réalisation du diagnostic du site vis-à-vis du développement durable aura apporter des éléments de réflexions pour le projet de ZAE mais aussi au niveau de la collectivité.

5. PHASE D'EXPLOITATION DES RESULTATS

Exploitation des résultats

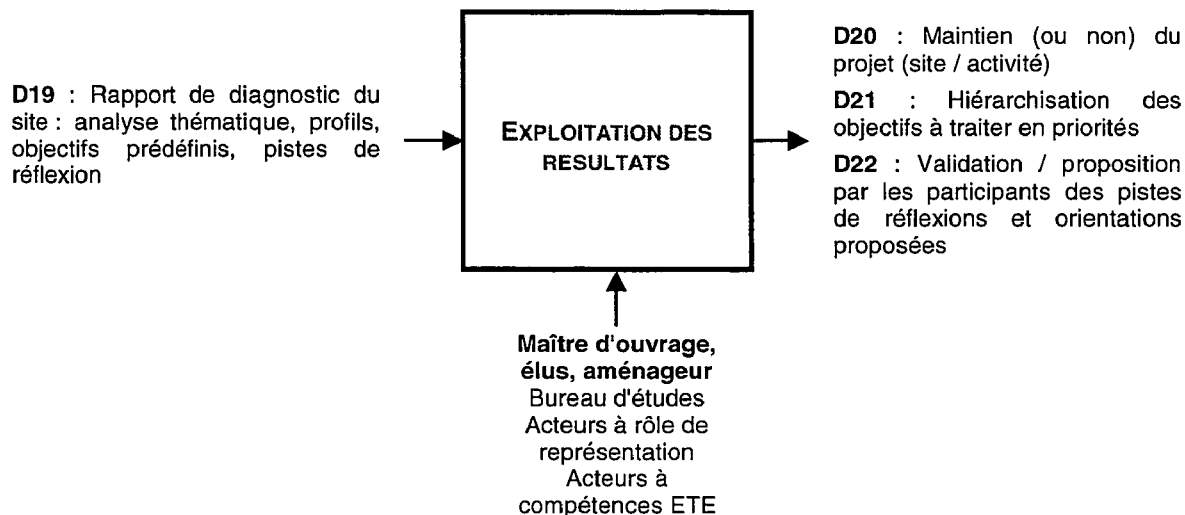


Figure n°26 : Etape de restitution et d'exploitation des résultats

Les acteurs du comité du projet sont conviés à la réunion de restitution des résultats. Selon la volonté de l'aménageur, il s'agit de (voir les groupes d'acteurs, chapitre I) :

- groupe 1, acteurs à fonction d'autorité : CAP (divers services), commune de MONT,
- groupe 5, acteurs à fonction de représentation : association de quartier du 8 mai 45, association bois de Raismes,
- groupe 6, acteurs publics ou privés à compétences Economiques, Techniques et Environnementales : Voies Navigables de France VNF, Direction Départemental de l'Agriculture et de la Forêt DDAF, Agence de l'eau, Direction Départementale de l'Equipement DDE, Agence De l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie ADEME
- groupe 7, acteurs à fonction d'exécution : bureau d'études, maître d'œuvre,

Lors de cette réunion le bureau d'études expose :

- les données principales collectées selon les thèmes prioritaires ou dont les résultats sont marquants. Exemple :
 - aucune activité industrielle n'est identifiée près du site (rayon de 5 km). La route départementale voisine qui relie le lotissement à MONT connaît un trafic de 7654 véhicules par jour. La route nationale 34 (à 1500 m) a un trafic de 15.500 véhicules par jour (thème "Pollution de l'air").
 - élargissement de la route départementale (nationale à chaussées séparées) programmé pour 2009 (thème "Mobilité, transport et réseaux de télécommunication").
- les conclusions (thème "Mobilité, transport et réseaux de télécommunication") : le centre commercial générera un trafic automobile important et la collectivité ne programme pas d'actions particulières dans le secteur pour réduire l'usage des véhicules particuliers. De plus une entrée unique serait insuffisante par rapport au flux attendu en particulier pendant les jours d'affluence (samedis et jours fériés).

- les recommandations (thème "mobilité, transport et réseaux de télécommunication") : la réorganisation des lignes de transport en commun devrait inclure la révision de la desserte du site. Une desserte qui sera évolutive selon le développement du site. La révision concernerait les horaires de passage de la ligne 26 entre le lotissement du 08 mai 45 et MONT et de la création d'une ligne reliant la future ZAE à la commune de PIERRE.
- les orientations pour le projet : les profils montrent une situation particulièrement négative concernant la mutualisation des fonctions. Le site et le lotissement voisin sont coupés de la ville de MONT. Les seules fonctions urbaines existantes sont l'habitation et le commerce alimentaire. Le projet doit lui-même apporter une réponse à ce besoin de services en accueillant des activités de sports, de loisirs et en développant la mobilité. L'aménagement du nouveau lotissement et l'arrivée de nouveaux habitants auront pour impact l'augmentation de la demande. La création de services serait d'autant plus rentable. La CAP devrait cibler en phase de commercialisation des entreprises susceptibles de répondre à cette demande (loisirs, alimentation, santé, etc.).

Les participants débattent autour des informations présentées et des recommandations à intégrer dans le programme et dans la future charte environnementale PALME.

Dans ce cas, l'exploitation de la méthode et des outils OASIS pourrait servir de support pour la formulation des axes de réflexion (la base théorique) et la structuration de l'analyse pour la conduite de la démarche PALME.

6. OBSERVATIONS SUR L'EXPLOITATION DE LA METHODE ET DES OUTILS

Nous avons réalisé ce diagnostic en nous inspirant d'études réelles. Nous observons qu'une grande partie des données que nous recherchons pour alimenter la base de données n'est pas disponible dans ces études. Ceci est du :

- au fait que nous traitons de thèmes qui ne sont pas abordés tels que la "Ressource matériaux", "Hygiène et propreté", "Mutualisation des fonctions", etc.
- que nous posons des questions peu formalisées dans les études tel que l'exploitation des sources d'énergie renouvelables.

Nous avons alors complété la fiches d'identité, les fiches d'analyse thématique et les profils par des données fictives.

Nous avons élaboré OASIS avec le souci de l'accessibilité de ces informations. Néanmoins, seule son utilisation lors de projets de création de ZAE, par des professionnels, pourrait nous renseigner sur les difficultés éventuelles à collecter les informations.

Cette (ou ces) expérimentation enrichirait les outils en montrant l'intérêt des acteurs pour son contenu (objectifs, thèmes, outils, etc.) et pour ses rendus (fiches d'analyse et profils). Elle permettrait également d'étudier la manière avec laquelle l'utilisateur s'approprierait la méthode et les outils.

Pour réagir dans le cas d'une donnée inaccessible nous proposons trois réponses :

- un système de notation plus focalisé sur l'information que sur la donnée détaillée,
- la possibilité de revenir à la question de base pour apporter une réponse plus générale et remplacer ainsi l'indicateur dans la fiche d'analyse thématique,
- les études approfondies. Pour le cas où l'état du site semble nécessiter une attention particulière et une investigation profonde, le bureau d'études ne se contente pas de répondre à la question de base et recommande à l'aménageur la réalisation d'une étude approfondie. Ceci est valable également si la donnée est liée à un thème prioritaire.

Synthèse et conclusion

Nous avons souhaité démontrer le fonctionnement de la méthode et des outils de diagnostic OASIS à travers une étude de cas.

Cette application a permis de visualiser les liens entre les outils et les différentes étapes de la méthode : à quel moment sont-ils exploités ? Comment se déroule l'enchaînement des étapes ?

Nous avons exposé quelques exemples de réactions par rapports aux résultats obtenus lors du diagnostic :

- *comment procéder lorsqu'une donnée n'est pas disponible ?*
- *comment interpréter les profils de développement durable ?*
- *comment procéder à l'analyse de l'adéquation ?*

L'un des points les plus importants qui ressort de cette étude de cas est l'importance de la structuration des données pour l'analyse des résultats du diagnostic et l'amorce de la phase de programmation. Pour un diagnostic pertinent, il faut poser les questions pertinentes (indicateurs de diagnostic) et analyser les données de façon structurée et dans une finalité claire afin d'apporter des réponses constructives.

Enfin nous avons pu voir comment la méthode et les outils proposés répondent aux objectifs fixés dans le cahier de charges :

- *identifier les points forts et les points faibles du site d'accueil du projet pour alimenter le programme,*
- *réaliser une analyse de l'adéquation du projet avec le site pour vérifier la pertinence du projet.*

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Conclusion générale

Compte tenu de leurs retombées économiques et sociales positives, les Zones d'Activités Economiques constituent un important investissement à moyen et long terme pour les collectivités.

Les ZAE connaissent des problèmes de fonctionnement qui deviennent un handicap majeur dans une conjoncture de forte concurrence entre les territoires (zones, collectivités, arrondissements).

De plus, l'image de ces espaces par rapport aux entreprises clientes (attractivité) et par rapport à l'opinion publique (acceptabilité) est souvent négative. Ce qui ne sert pas les intérêts des collectivités et des élus.

Nous proposons d'anticiper ces problèmes dès la création des ZAE en apportant des informations pertinentes à la prise de décision et à l'orientation du projet.

En vue d'alimenter le programme avec des informations pertinentes nous avons élaboré une méthode et des outils de diagnostic, nommés OASIS, pour analyser les sites d'accueil des projets de ZAE vis-à-vis du développement durable.

L'apport de la thèse se structure en trois parties :

- la base théorique nécessaire à la compréhension et au cadrage du développement durable à l'échelle de la ZAE,
- la méthode de diagnostic,
- les outils de collecte et d'analyse des données et de présentation des résultats.

La base théorique est une transcription des principes du développement durable à l'échelle de la Zone d'Activités Economiques. Elle est constituée d'une arborescence à quatre niveaux : les objectifs de développement durable, les thèmes de développement durable, les éléments d'analyse et les questions clés. Chaque niveau apporte des détails plus concrets et opérationnels par rapport au niveau précédent.

La base théorique se distingue par son caractère générique. Elle est adaptée à tout type de projet (création, exploitation, renouvellement) quelle que soit la typologie (implantation urbaine, type d'activité, surface).

Les 27 thèmes de développement durable, en particulier, constituent l'axe principal. Ils couvrent les préoccupations environnementales, sociales, économiques, fonctionnelles, urbaines et organisationnelles pour répondre aux problèmes posés dans le chapitre I. Chaque thème aborde un ou plusieurs enjeux, relatifs à un ou plusieurs piliers du développement durable.

Plusieurs, thèmes comme "la recevabilité de la zone par le contexte humain" apporte un aspect innovant en formulant clairement les besoins des aménageurs, des entreprises et des riverains.

La méthode de diagnostic, inspirée des processus classiques, est enrichie par la base théorique qui formule l'objectif à atteindre (le développement durable) et par les outils qui structurent et facilitent la réalisation du diagnostic.

Cette méthode favorise le contact entre le chargé de l'étude (par exemple : bureau d'études), l'aménageur et les membres du comité de projet. Elle favorise la transparence à travers un rendu complet (le rapport de diagnostic) et une réunion de présentation et de discussion destinée à l'ensemble des partenaires du projet.

La méthode est constituée de manière à anticiper les problèmes internes et externes des ZAE en analysant le site et en identifiant ses atouts et ses faiblesses vis-à-vis du développement durable.

L'outil qui se trouve au cœur d'OASIS est le système d'indicateurs de diagnostic. Il s'agit d'un ensemble de 66 indicateurs, quantitatifs ou descriptifs, ciblant l'état du site et des pratiques d'aménagement dans le territoire d'implantation du projet. Chaque indicateur cible les informations pertinentes à acquérir et à analyser pour la réalisation du diagnostic.

Ce système, adapté aux projets de création de ZAE, couvre l'ensemble des objectifs, des thèmes et des éléments d'analyse afin de prendre en compte l'ensemble des aspects identifiés relatifs au fonctionnement de la ZAE.

Pour élaborer le système, nous avons exploité plusieurs indicateurs provenant de systèmes existants dédiés au développement durable urbain. Les indicateurs, retenus d'après leur pertinence pour nos travaux, ne couvrent pas l'ensemble des objectifs, thèmes et éléments d'analyse de la base théorique. Nous avons alors élaboré des indicateurs pour compléter le système OASIS. Les indicateurs élaborés sont majoritaires et constituent plus de 56% des indicateurs. Cette prédominance des indicateurs élaborés nous amène à deux constats.

Le premier constat concerne l'innovation de la base théorique. Cette dernière aborde des aspects du fonctionnement des Zones d'Activités Economiques qui ne sont pas clairement formulés dans la bibliographie. Ces aspects font partie des préoccupations des acteurs et sont parfois pris en compte dans les projets environnementaux sans que cela ne soit explicité. Exemple : "Recevabilité des entreprises par le contexte humain".

Le second constat porte sur les différences des approches dans l'aménagement urbain et l'aménagement des ZAE. La différence est justifiée en partie par la différence de finalité et de fonctionnement. Cependant, nous considérons que ces spécificités ne justifient pas une telle différence dans les pratiques d'aménagement. Une ZAE ne doit pas se limiter à un ensemble d'assiettes foncières. Il s'agit d'un lieu de vie pour les employés et les usagers.

Parmi les différents outils développés deux autres outils se distinguent. Il s'agit des outils d'analyse et de présentation des résultats : respectivement les fiches d'analyse thématique et les profils de développement durable du site.

Les fiches d'analyse thématique constituent la forme écrite et détaillée des résultats du diagnostic. Elles constituent un outil de structuration et d'analyse des données collectées. Elles présentent les atouts et les faiblesses du site et du projet vis-à-vis du développement durable et amorcent la phase de programmation à travers des recommandations et des pistes de réflexion. Il existe 25 fiches pour les 25 thèmes pertinents pour un projet de création de ZAE.

Les profils de développement durable du site sont la forme graphique et synthétique des résultats du diagnostic. Ils affichent l'état du site par rapport au développement durable à l'aide d'un "système de notation". Les profils sont au nombre de trois :

- un profil d'Attractivité du site par rapport aux entreprises clientes,
- un profil de Vulnérabilité du site au regard des activités du territoire et de la future ZAE,
- un profil d'Impact de la future ZAE sur le territoire (local et global).

En identifiant les atouts et les faiblesses du site, la méthode et les outils développés apportent une réponse à un besoin : alimenter le projet de ZAE afin de satisfaire les principes du développement durable et concevoir ainsi un projet de qualité réconciliant les intérêts de tous (collectivité, entreprises, usagers, riverains, écosystème).

Cette méthode est destinée aux projets de création contrairement aux outils de l'association Orée et d'Expansion 42 qui s'intéressent à la gestion des ZAE. Notons que la gestion est un élément majeur dans la pérennité de la qualité de la ZAE et qu'elle doit être bien anticipée au stade de l'aménagement.

OASIS apporte une formulation et une structuration aux préoccupations et aux objectifs des démarches telle que la démarche PALME qui s'intéresse à la création des ZAE à travers l'étude de cohérence et la charte. L'élaboration de ces chartes peut alors s'appuyer sur les résultats du diagnostic fournis par la méthode et les outils proposés.

De plus, la méthode comporte une analyse de l'adéquation du projet avec le site afin de vérifier la pertinence des choix amont : choix du site, choix du type d'activité économique. Cette analyse se base sur les résultats du diagnostic et plus particulièrement les profils de développement durable.

Perspectives

La base théorique

L'ensemble de la méthode et des outils OASIS a été élaboré pour la phase de diagnostic dans un projet de création d'une ZAE. Cependant, il a été constitué en s'appuyant sur une base théorique générique intégrant les principes du développement durable dans les projets d'aménagement (création, extension, renouvellement) et de gestion des Zones d'Activités Economiques à travers le diagnostic et l'évaluation. Ceci ouvre des perspectives de développement d'outils d'aide à la décision pour :

- traiter d'autres phases : évaluation des scénarios proposés,
- traiter d'autres types de projet : diagnostic d'un site pour un projet d'extension ou pour un projet de renouvellement,
- traiter un autre aspect que l'aménagement : diagnostic d'une ZAE pour l'élaboration d'un système de gestion environnemental.

L'ensemble de ces perspectives peut également être développé pour le cas particulier d'une Zone tertiaire, mixte ou logistique par exemple.

Cette base théorique devra s'adapter à l'évolution du contexte réglementaire, urbain, etc.. Les questions clés et les autres composantes pourront être enrichies en capitalisant les expériences des aménageurs.

Les indicateurs de diagnostic

Les indicateurs proposés pour le diagnostic des sites d'accueil des projets pourront être réétudiés et leur formulation affinée. L'idée est de mener une expérimentation qui permettra permettant de confirmer leur pertinence et de vérifier l'accessibilité des données.

Les fiches descriptives gagneraient à être complétées afin de fournir une fiche par indicateur de diagnostic.

Les profils de développement durable

L'usage principal des profils est la visualisation de l'état du site vis-à-vis du développement durable. Une visualisation nécessaire pour identifier les points forts et les points faibles.

Cet usage peut être étendu à la comparaison des profils de plusieurs sites afin de choisir le site le plus approprié pour l'accueil du projet. Ce choix peut s'effectuer à l'aide d'une méthode d'analyse multicritère accordant des pondérations aux thèmes privilégiés (exemple : Electre III).

L'aménageur (ou le maître d'ouvrage) peut également procéder, à tout moment du cycle de vie de la ZAE, à la comparaison de l'état présent avec les normes réglementaires ou les objectifs locaux et définir ainsi les points à corriger en priorité.

Enfin, un enrichissement des profils avec des indicateurs adaptés aux phases de mise en œuvre (post conception) et d'exploitation fournirait un moyen de procéder au suivi de l'évolution de l'état du site par rapport aux thèmes de développement durable et aux trois profils : attractivité, vulnérabilité, impacts.

Le système de notation

Actuellement, le système de notation prend en compte trois cas de figures avec trois possibilités de notation : -1, 0 et +1. Ce choix est dû à la complexité et à la multiplicité des cas de figures mais aussi à l'hétérogénéité des indicateurs (quantitatifs, descriptifs).

Ce système de notation pourra être révisé afin d'élargir le panel de notation et introduire plus de cas de figure et de nuances. Nous exploiterons la logique floue afin d'accorder une notation dans certains cas.

Le contexte étant d'importance majeur dans la notation, une utilisation de l'outil en dehors du territoire français nécessiterait une adaptation de l'échelle de notation. Les objectifs, le niveau d'exigence et les possibilités d'actions seraient à prendre compte.

Le développement informatique et le couplage à d'autres logiciels

Nous avons abordé en fin du chapitre V l'intérêt du développement informatique d'interfaces pour la réalisation du diagnostic en s'appuyant sur la méthode et les outils développés. Ces interfaces, reliées à une base de données et aux différents modèles OASIS permettraient une exploitation simple et rapide des outils. La fiche d'identité, les fiches d'analyse thématique (partie état des lieux), les profils et le rapport de diagnostic seraient alimentés au fur et à mesure de la réalisation des différentes étapes. De plus, ce support faciliterait la sauvegarde, la mise à jour et la traçabilité des informations.

Notons que les avantages des outils informatiques s'étendent également à l'exploitation des logiciels de "Systèmes d'Information Géographique" (SIG). Comme nous l'avons précisé dans le chapitre V, ces outils peuvent être utilisés pour l'élaboration de cartes thématiques synthétiques qui accompagneraient la phase de conception.

D'autres outils, couplés à un SIG peuvent alimenter la phase de conception. Nous citerons en exemple le logiciel Mithra de cartographie acoustique (CSTB, IGN) et le logiciel Drag&Fly® simulant les impacts acoustiques et la diffusion des polluants dans l'air et dans l'eau (Siriatch et IGN).

Les réflexions amont

En complément à ce travail de thèse, les réflexions menées en amont de la décision de créer une ZAE mériteraient d'être approfondies et mises en perspective avec les objectifs et les principes du développement durable. L'opportunité, la faisabilité, la pertinence de la localisation et du principe même de création doivent être étudiées dans le respect des milieux naturels, du bien-être de la population et du principe de solidarité dans le temps. Le chapitre II présente des exemples de questionnements. Les chercheurs des disciplines relatives à l'urbanisme et à la sociologie seraient susceptibles de développer conjointement ce type de réflexions.

Les Zones d'Activités Economiques, aujourd'hui nommées Parcs d'activités, évoluent vers la qualité environnementale et fonctionnelle, tout comme les quartiers et les villes. Les enjeux du développement durable doivent être intégrés davantage, en considérant un système décisionnel sur toute la chaîne des acteurs et des phases du cycle de vie d'une ZAE, prenant en compte le contexte local et national, voire mondial. La méthode de diagnostic et les outils développés dans le cadre de cette thèse apportent des éléments pertinents à l'un des maillons de cette chaîne, sachant que pour réussir, la démarche doit se faire sur tous les maillons de la chaîne, tant en amont qu'en aval. Les perspectives évoquées précédemment ouvrent des pistes intéressantes en ce sens. Les défis actuels et à venir sont de taille, et il est plus que jamais nécessaire et urgent pour les collectivités locales et les aménageurs de "penser global, agir local" en s'appuyant sur des outils opérationnels.

ANNEXES DU CHAPITRE I

1. ANNEXE N°1.1 : LA ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTEE ZAC

La procédure ZAC a été instaurée par la Loi d'Orientation Foncière de décembre 1967. Elle permet aux organismes publics de délimiter un groupe de terrains et de mener pour ce périmètre des opérations d'aménagement et d'équipement*. Les terrains aménagés accueilleront des constructions à usage d'habitation et d'activités sociales, administratives et économiques.

Cette procédure se distinguait par son caractère dérogatoire qui donnait la possibilité, de se libérer des règles d'urbanismes et d'instaurer un règlement propre à la zone (Règles d'Aménagement de Zone RAZ). Ceci accordait au maître d'ouvrage public la maîtrise complète du projet. La loi du 31 décembre 1976 a imposé la cohérence du RAZ avec le schéma directeur. Plus tard, la loi SRU [SRU, 00] a introduit les règles d'aménagement de la zone dans le PLU avec une condition de révision de ce dernier en cas de création d'une nouvelle ZAC.

Notons deux aspects particuliers qui nous intéressent [Dem *et al.*, 04] :

- l'obligation d'établir un Cahier des Charges de Cession des Terrains CCCT, ou de Concession d'Usage des Terrains CCCUT approuvé par le maire ou le préfet lors de chaque vente ou location de terrains,
- l'obligation pour le maître d'ouvrage de réaliser une Etude d'Impact du projet sur l'environnement, et cela sous certaines conditions,

De plus, le recours à une procédure ZAC ouvre au meneur du projet à user des droits de préemption et d'expropriation.

2. ANNEXE N°1.2 : LA SYNTHÈSE DES INTERVIEWS

Afin de comprendre le fonctionnement des ZAE et leurs problématiques il nous est apparu comme indispensable de se rapprocher des acteurs de terrains. Nous avons rencontré et échangé avec plusieurs acteurs de la Région Nord Pas de Calais et de l'Île de France : aménageurs, gestionnaires, Chambre de Commerce et de l'Industrie, association.

Les premières interviews ont été réalisées sur la base d'un questionnaire qui introduit les interrogations suivantes (tableau n°49) :

- pourquoi mettre en place une démarche environnementale ?
- la quelle ?
- pourquoi demander une certification ?
- qu'est ce que cela apporte à la Zone d'Activités Economiques et aux entreprises implantées ?
- quel est le principe de la démarche ?
- étant donnés les "surcoûts" et les efforts en terme de coopération et de recherche de compétences, cela est-il rentable ?

Problématiques des ZAE	Déficit de gestion, opposition des associations (proximité de milieux naturels ou urbains), profil environnemental du site (hydrologie, pollution), enclavement, image négative, souci de sécurité des biens des entreprises.
Motivation des aménageurs	Volonté politique, amélioration de l'image du site, satisfaction des clients, réparation des négligences antérieures
Contraintes	Financement, adhésion des entreprises, compétitivité
Valeurs ajoutées de la démarche	Reconnaissance de la performance de l'organisme gestionnaire, limitation des coûts de la non gestion, attribution de subventions, implantations d'entreprises certifiées exigeantes
Outils des acteurs	Gestion des espaces verts, cartographie, étude économiques
Besoins des acteurs	Cohérence, évaluation des actions (en amont du choix) et des résultats (suivi), aide à la décision, utilisation optimale des ressources financières

Tableau n°49 : Synthèse des apports des démarches environnementales et des besoins des acteurs

Intérêt des démarches

Les acteurs sont très partagés en ce qui concerne le recours aux démarches environnementales et à la certification.

Certains mettent en avant l'aspect contraignant d'une charte ou d'un SME certifiable, régulièrement soumis à l'audit. Face à la concurrence des ZAE, il n'est pas nécessaire, ni raisonnable, de mettre en avant un aspect contraignant qui pourrait dissuader les entreprises susceptibles de s'installer.

Les partisans de la démarche notent, au contraire, que la certification et les efforts fournis dans l'aménagement des sites donnent une image attractive qui distingue leurs parcs. Les entreprises trouvent un intérêt à s'installer dans un site certifié en particulier lorsqu'elles sont elle-même certifiées ISO 14001.

Sur le site de l'aérodrome (Valenciennois) qui est constitué de deux parties (Est ancienne et Ouest neuve) la réalisation du projet d'aménagement avec la démarche PALME est attendue par l'association d'entreprises. Lorsque la CCI a cédé les zones d'activités aux communes, celles-ci n'ont pas complètement pris en charge la gestion de ce territoire. La multiplicité des gestionnaires pour une même

zone et le manque de communication a conduit à un déficit de gestion sur la partie Ouest. La création de l'intercommunalité a apporté une amélioration de la situation.

La certification est une assurance que le gestionnaire a une organisation interne de qualité et qu'il est en mesure de fournir un service de qualité.

Nous retiendrons également le constat du Syndival, gestionnaire des ZAE de l'agglomération Boulonnaise (62). La conduite d'une démarche environnementale plus en amont et la concertation avec les différents acteurs auraient permis un meilleur dimensionnement de la station d'épuration de la zone surdimensionnée.

Le Syndival notent également qu'après quelques années sans observer de nouvelles implantations, plusieurs entreprises se sont intéressées voir implantées dans le Parc certifié de Landacres.

La question de surcoût ne doit pas constituer une barrière étant donnée que l'investissement est rentable à moyen terme³² et qu'il permet l'économie des coûts de la "non gestion".

De plus, plusieurs subventions sont proposées par les collectivités territoriales et établissements publics (Conseil régional, ADEME, Unions Européenne).

Les fonds FEDER qui ont favorisé le développement de plusieurs parcs étant réduits, on risque d'observer un frein dans l'engagement des aménageurs, en particulier pour les projets de requalification qui ne génèrent pas d'entrée d'argent (les parcelles sont déjà vendues).

Caractéristiques des démarches

Les démarches les plus couramment citées sont : La démarche PALME, la certification ISO 14001 et La démarche HQE.

Les projets n'adoptent pas automatiquement le principe de gouvernance. La coopération et la concertation sont parfois limitées dans les relations *maître d'ouvrage décideur - technicien d'étude /exécuteur, ou maître d'ouvrage informateur – usagers informés*.

C'est sur cet aspect que se distinguent les travaux de l'association PALME qui veut réunir autour de tout projet de parc d'activité, avant l'élaboration des propositions d'actions, l'ensemble des acteurs (aménageurs, partenaires, investisseurs, riverains et associations environnementales).

Le diagnostic / étude d'impact / étude de cohérence est réalisée par un bureau d'études qui va proposer des actions sur le site. L'étude est souvent financée par la chambre de commerce et de l'industrie. Il porte sur les aspects environnementaux ou de management le plus souvent. Seuls l'APDD et PALME raisonnent en terme de développement durable et de ses trois piliers".

Besoins exprimés : outils et questions diverses

La Communauté d'Agglomération Porte du Hainaut soulève le problème suivant : les acteurs ont besoins de matière de base, d'une esquisse du projet pour discuter. Or, au départ de la concertation et des études aucune esquisse n'est réalisée. Par la suite lorsque la collectivité arrive à l'élaboration de différents scénarios ceux-ci ne peuvent pas être présentés simultanément car les échanges avec les riverains s'en trouveraient compliqués.

La CCI du Valenciennois s'est exprimé sur la mise en place d'une méthode cohérente pour l'accueil des entreprises sur le site et leur accompagnement dans les démarches environnementales. Il s'agit en particulier de la cohérence des énoncés tout au long du projet.

En réponse à nos questions, les acteurs considèrent le terme d'évaluation de diverses manières, selon l'objet à évaluer, à suivre, et la phase d'intervention. Le besoin porte sur l'évaluation de l'impact sur la faune et la flore (exemple de Landacres près de Boulogne-sur-Mer qui borde une zone riche en diversité), de l'**attractivité** (mouvements des entreprises : arrivée et départ) ou sur l'impact global des actions.

³² Exemple des travaux menés à Munich avec l'outil "ECOPROFIT".

Deux remarques sont faites lors des interviews :

- le projet d'élaboration d'un outil d'évaluation global semble assez complexe compte tenu de la difficulté à sélectionner les critères pertinents,
- il serait intéressant d'évaluer à l'aide d'un outil l'écart entre la perception du projet par les usagers et les acteurs avant la réalisation et la perception, la fonctionnalité et la praticabilité après réalisation. Une évaluation qui permettrait de procéder à des adaptations.

Les outils de gestion concernent surtout la gestion différenciée des espaces verts (différencié selon le type de végétation et le besoin en entretien).

Les Logiciels SIG (Systèmes d'informations Géographiques) sont utilisés par les organismes consultés pour les études économiques ou la génération de cartes, mais pas pour la gestion des parcs d'activités.

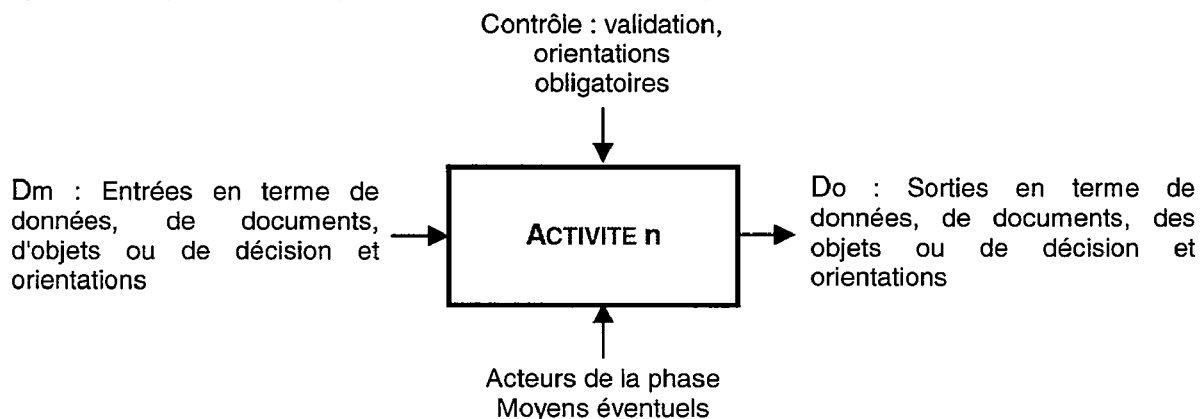
Nous observons que les personnes interrogées sont généralement peu familiarisées à l'utilisation des outils d'aide à la décision et aux SIG. Cette situation explique le fait qu'elles expriment leur besoin sans référence précise aux outils. Exemple : nous souhaitons évaluer l'attractivité du site et cibler les raisons qui pourraient pousser les entreprises à quitter le site. Cette préoccupation pourrait s'exprimer en terme d'outil d'évaluation basé sur un tableau de bord, des indicateurs et dont les résultats sont présentés

Note : L'aspect social reste difficile à intégrer auprès des entreprises. De plus la connaissance sur les possibilités d'actions (emploi des personnes en difficultés, services aux employés, lutte contre l'analphabétisation, ...) ne sont pas très diffusées.

3. ANNEXE N° 1.3 : LE CYCLE DE VIE DE LA ZAE

Les étapes clés du cycle de vie d'une ZAE ont été présentées dans le chapitre. Dans la présente annexe nous représentons ces mêmes étapes sur la base de la méthode SADT [Mar, 99].

Légende de la présentation : (Dm : entrée ou sortie numéro m)



Définition du périmètre

Lors de l'élaboration des documents d'urbanismes (SCOT et PLU) et en particulier dans la présentation des orientations stratégique de développement du territoire on identifie les zones ou périmètres (futures ZAC) destinés à l'accueil des activités économiques.

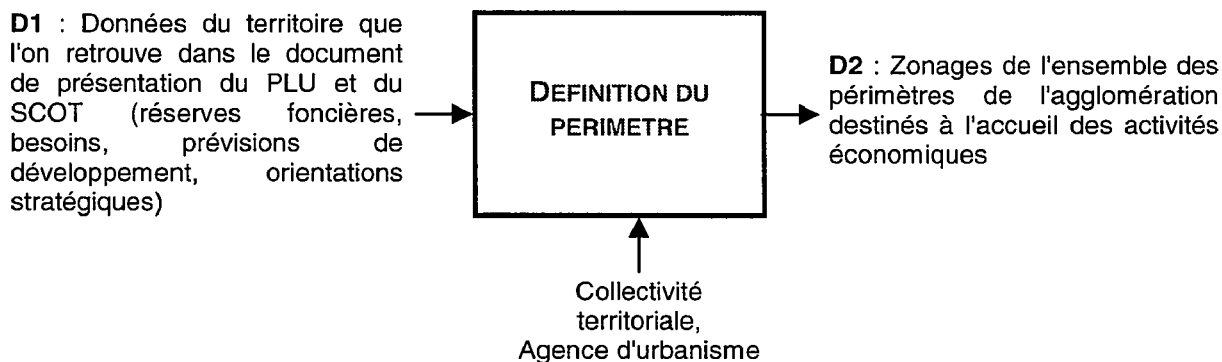


Figure n°38 : Etape de définition du périmètre

Décision de création

La collectivité locale peut décider, selon les besoins de développement de son territoire, de créer une zone d'activités économiques. Cela peut survenir plusieurs années après la définition du périmètre. La CCI et l'Agence de Développement viennent en appui à la collectivité de par leurs compétences économiques.

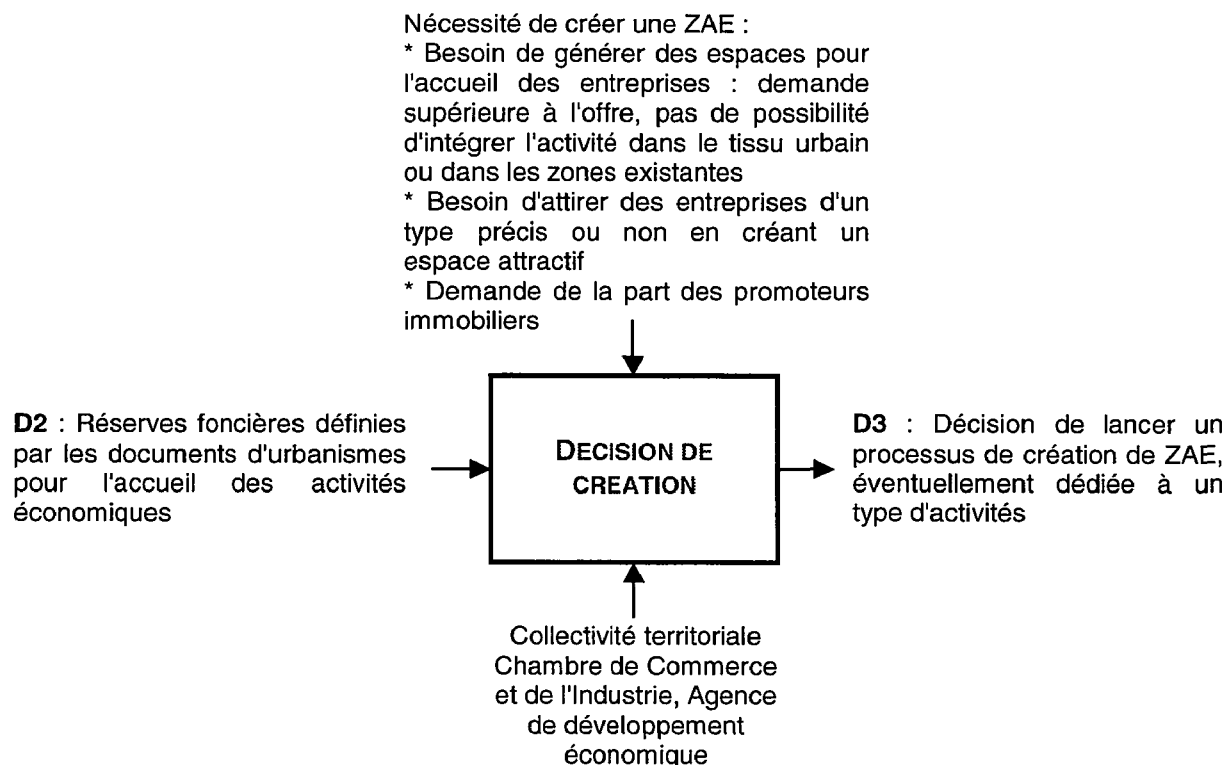


Figure n°39 : Etape de lancement du projet

Choix préalable du site

La collectivité peut procéder de deux manières. Soit elle s'intéresse directement à un site en particulier (le seul site identifié sur le territoire, un site déjà investi, un site connaissant une forte demande). Soit elle étudie l'ensemble des zones pour arriver à un choix.

Le choix revient principalement à la collectivité. La CCI et l'Agence de développement portent un intérêt à cette décision et fournissent les données nécessaires à cette prise de décision.

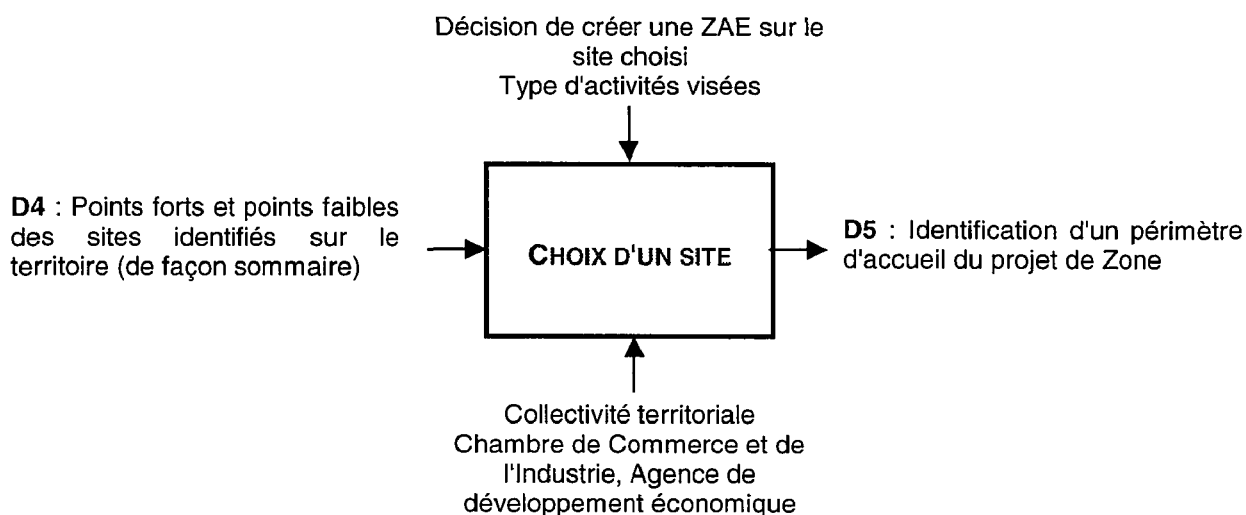


Figure n°40 : Etape de choix d'un site pour le projet

Etude d'opportunité et de faisabilité

Si la collectivité n'a pas procédé à un choix, ou si elle souhaite conforter la pertinence de son choix, elle doit réaliser une étude d'opportunité et de faisabilité (est ce que le projet correspond réellement au contexte social et économique, est-il réalisable et sera-t-il rentable).

La chambre de commerce et l'Agence de développement constituent une source de données. D'un autre côté la CCI peut financer cette étude pour un projet qui l'intéresse.

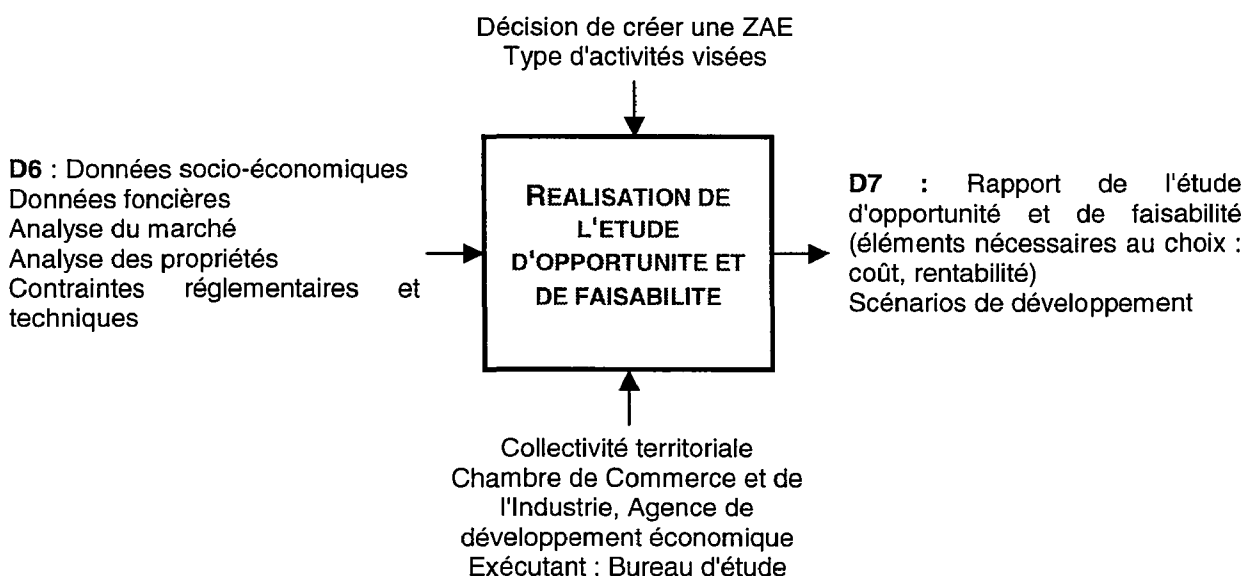


Figure n°41 : Etape de réalisation de l'étude de faisabilité et d'opportunité

Décision finale / Choix final

En prenant en considération les éléments mis en évidence par l'étude d'opportunité et de faisabilité, la collectivité formule sa décision finale de création d'une zone d'activités dédiée (à quoi) ou pas, située sur un périmètre nommé.

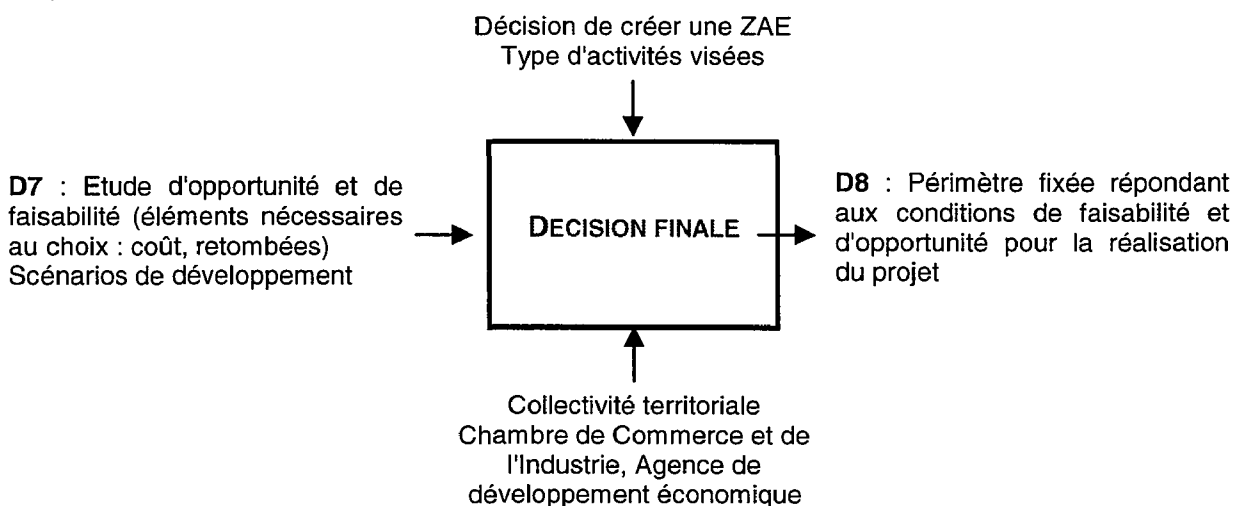


Figure n°42 : Etape de réalisation de l'étude de faisabilité et d'opportunité

Communication

A partir du moment où la décision de créer une zone est prise il faut en informer un certain nombre d'acteurs : les autorités et organismes publics compétents dans la question, les riverains, les clients potentiels. La concertation démarre.

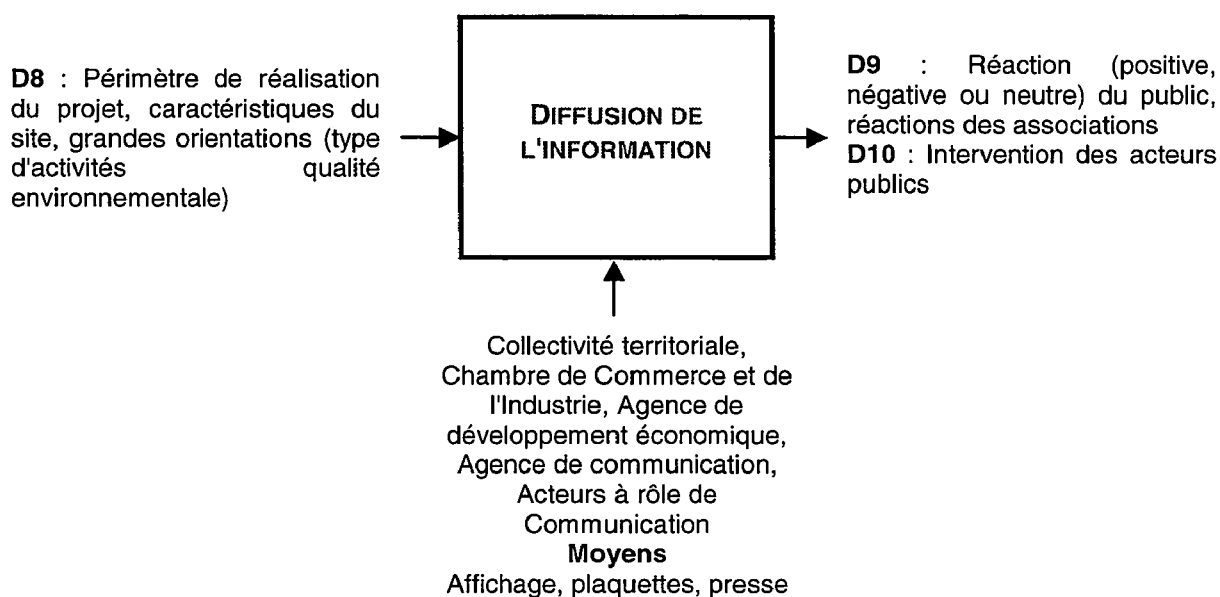


Figure n°43 : Etape de diffusion de l'information concernant le lancement du projet

Etudes préalables

L'aménageur (collectivités ou promoteur) mandate un / des bureaux d'études pour la réalisation des études préalables. Celles –ci sont éventuellement financées par la CCI.

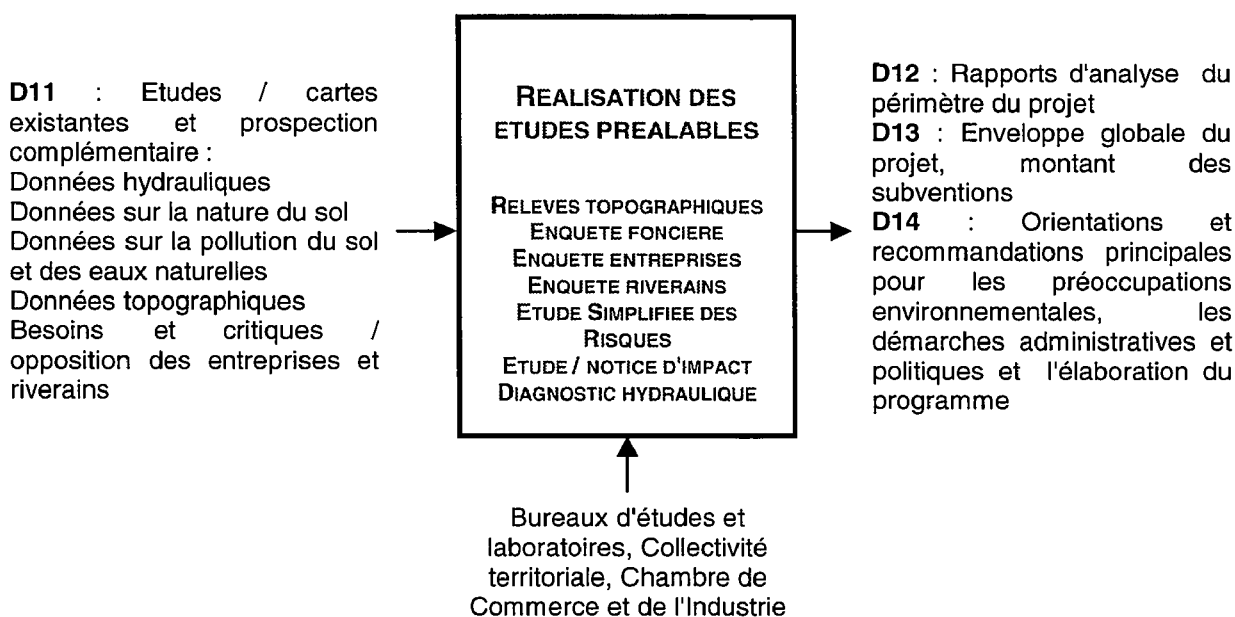


Figure n°44 : Etape de réalisation des études préa lables

Restitution des résultats

Les résultats des études préalables sont présentés dans un premier temps à l'aménageur et au maître d'ouvrage avant de les communiquer à l'ensemble des acteurs impliqués lors de la réunion du comité PALME par exemple.

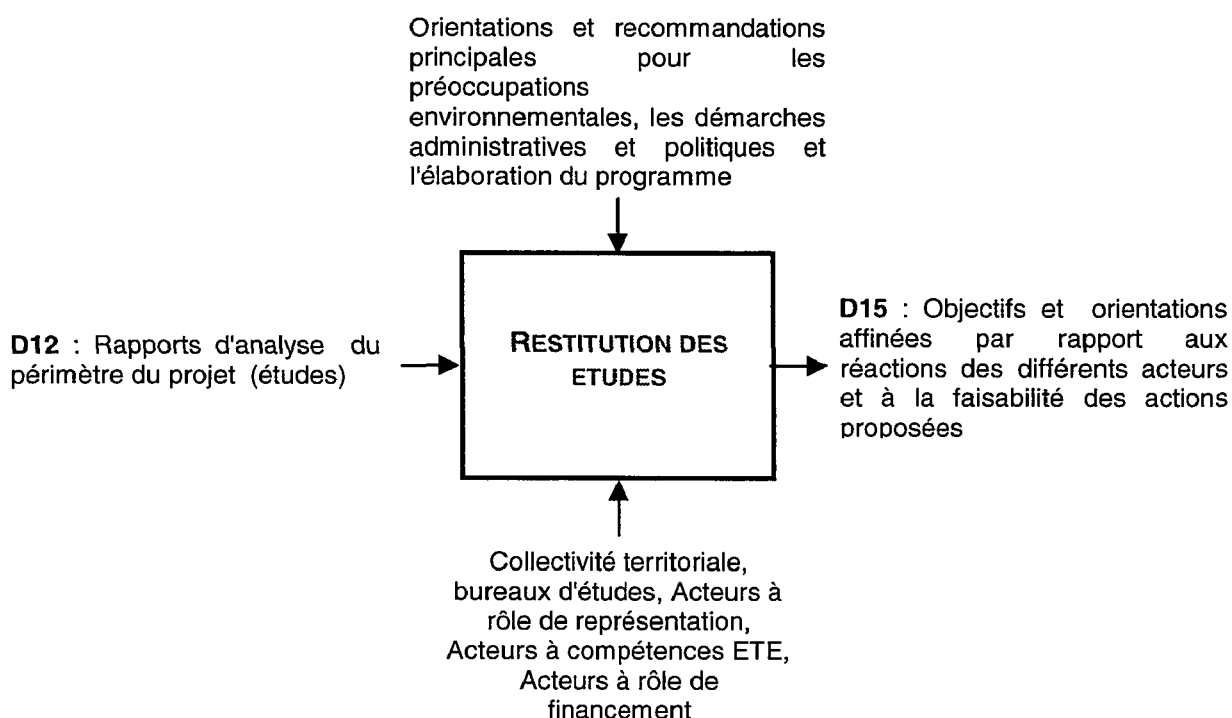


Figure n°45 : Etape de restitution des études préalables

Programmation

Lorsque l'aménageur, le bureau d'études "étude d'impact" et l'ensemble des acteurs participant au processus de concertation entrent en possession des résultats des études préalables, ils débattent afin d'identifier les orientations principales du projet et d'élaborer le programme à imposer aux prestataires candidats (conception).

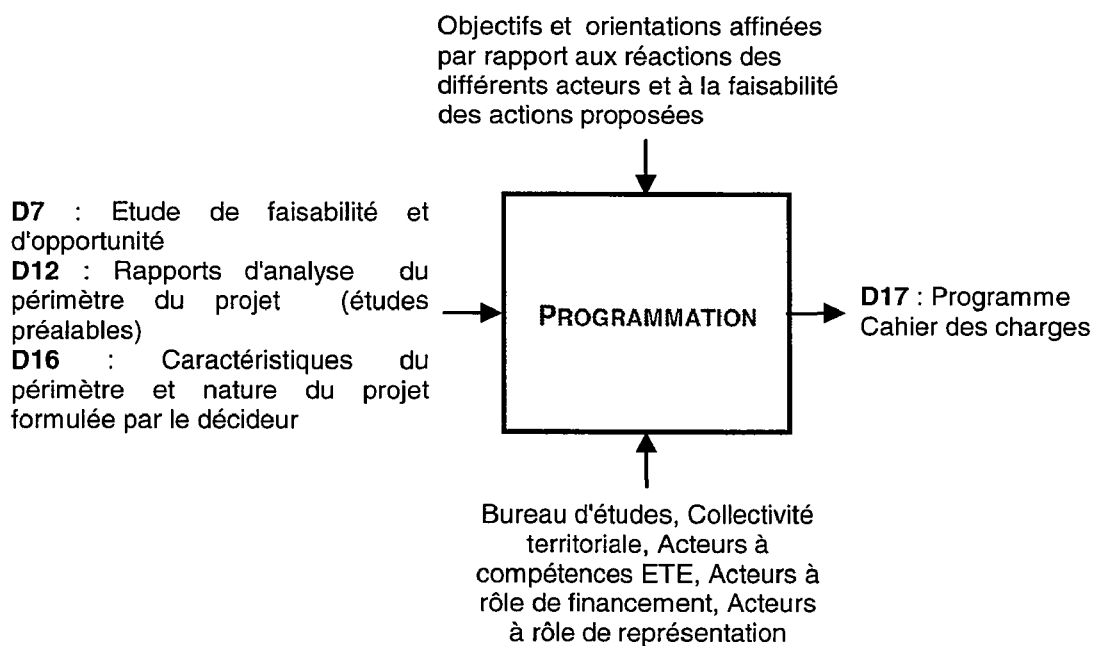


Figure n°46 : Etape de programmation

Conception de la zone d'activités

Une fois toutes les données en possession du bureau d'études et de l'aménageur, et une fois les objectifs fixés, on entame la phase de conception elle-même découpée en plusieurs étapes selon la loi MOP.

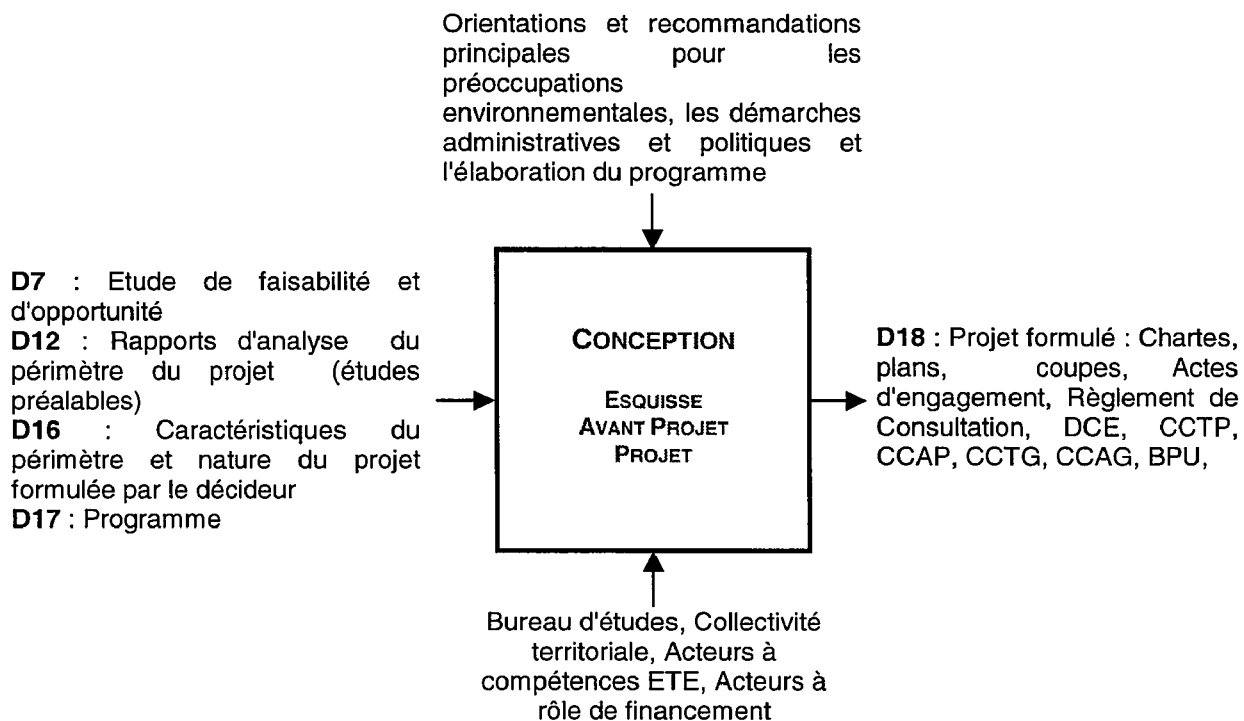


Figure n°47 : Etape de conception

Aménagement

Les projets de réalisation des infrastructures et réseaux sont réalisés pour l'ensemble ou une partie du site selon les possibilités et les objectifs de l'aménageur.

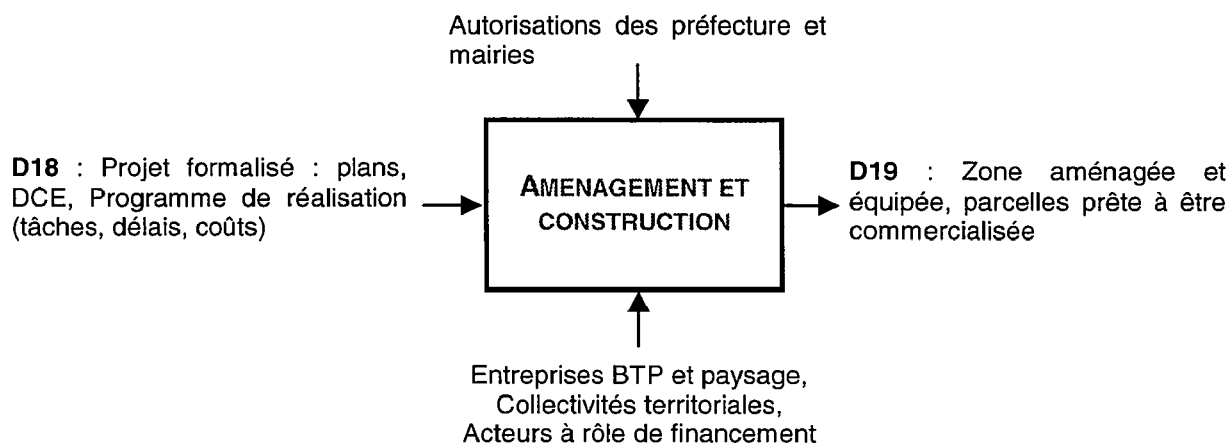


Figure n°48 : Etape d'aménagement et de construction

Commercialisation et construction

L'aménageur procède ensuite à la promotion et à la commercialisation des parcelles en utilisant des moyens de communication et d'incitation comme les aides financières.

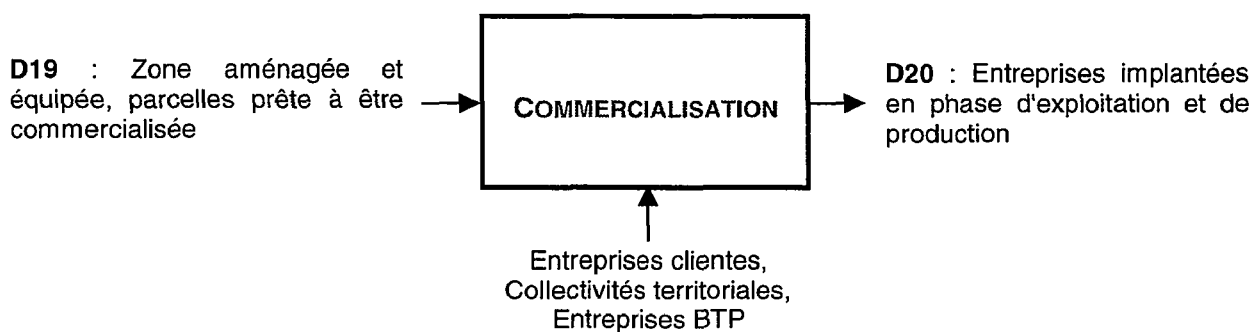


Figure n°49 : Etape de commercialisation

Dossier réglementaire

Avant de réaliser le projet d'aménagement il faut donner au périmètre un statut juridique lui permettant l'accueil du projet : un statut de lotissement ou de ZAC qui permet à l'aménageur de procéder aux travaux d'aménagement et à commercialiser les parcelles.

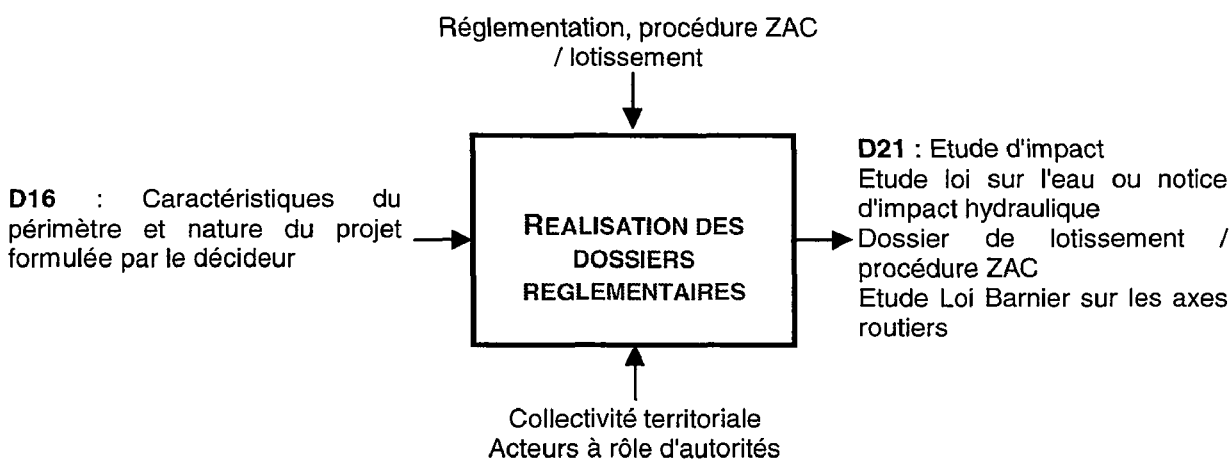


Figure n°50 : Réalisation des divers dossiers réglementaires

Marché public

Avant chaque étape nécessitant l'intervention d'un prestataire, la collectivité doit soumettre un appel d'offre selon les règles du code des marchés publics.

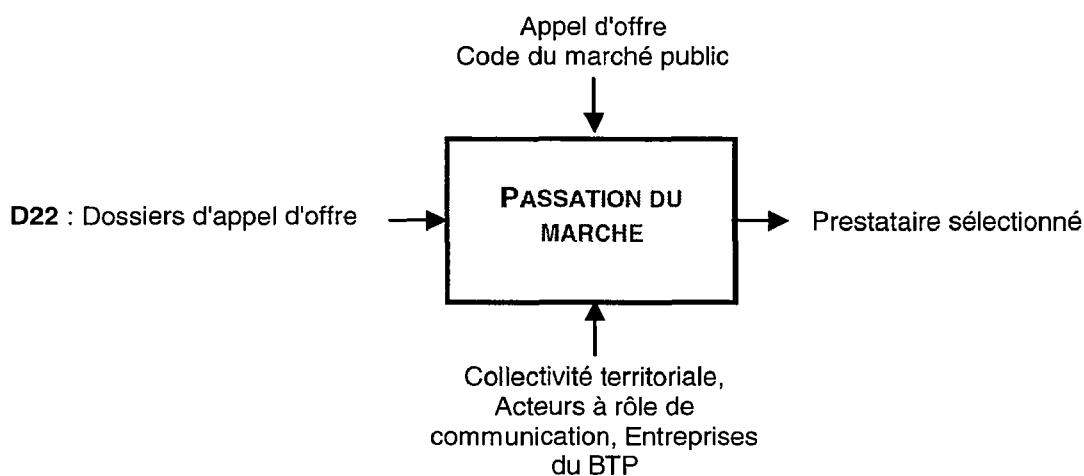


Figure n°51 : Passation des divers marchés pour le projet

La figure n°52 présente le développement chronologique du cycle de vie.

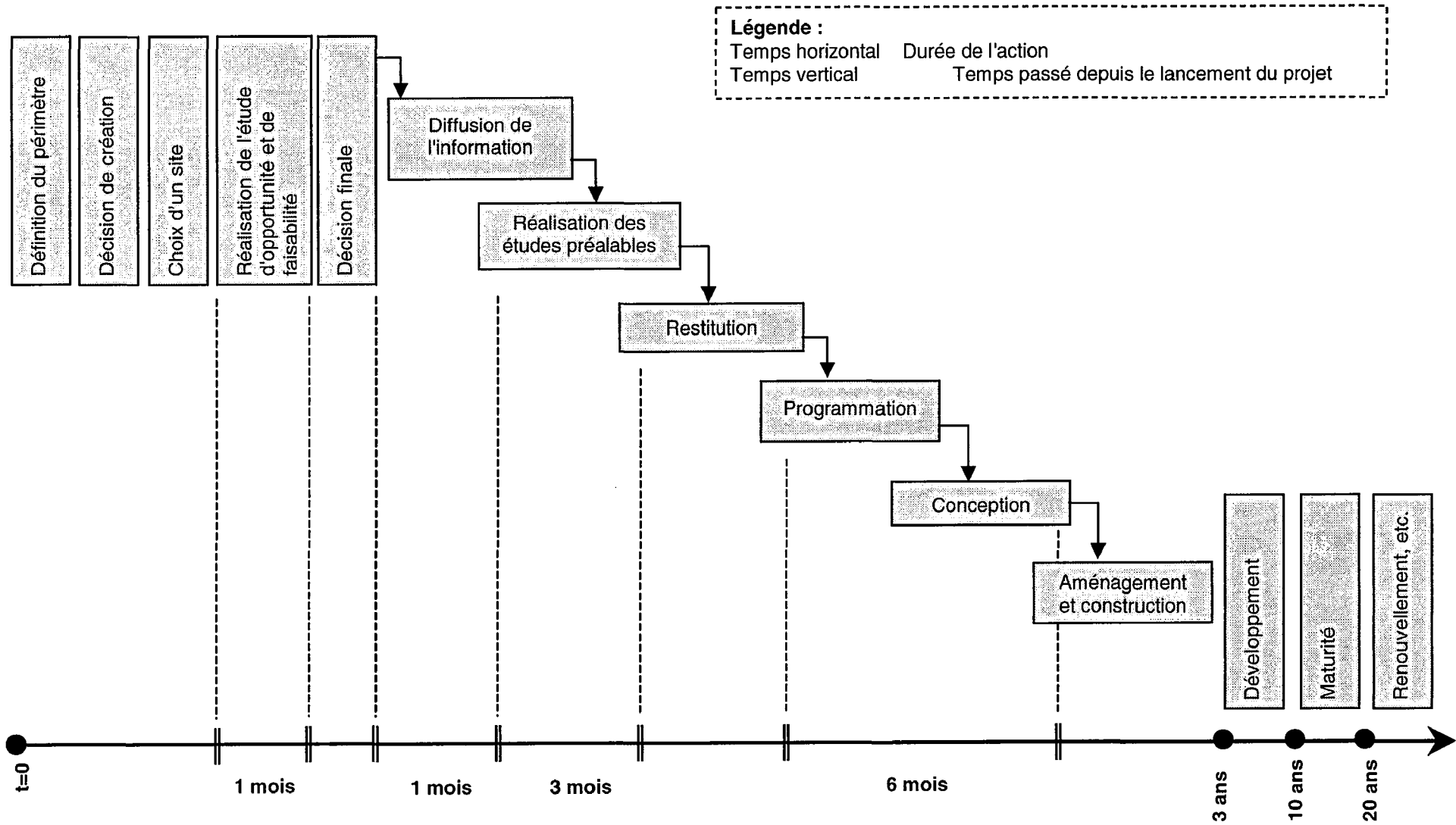


Figure n°52 : Développement chronologique approximatif (ordre d'idée) d'une ZAE

4. ANNEXE N° 1.4 : LA REPARTITION DES ACTEURS PAR LES TROIS ORGANISMES PRESENTES

Association PALME :

- rôle d'appartenance locale : Groupement d'entreprises, salariés, habitants (propriétaires et occupants) et leurs représentants, élus de proximité, communes, canton, arrondissement, intercommunalité, commerçants, professionnels, distribution, services de santé, transport public et privé, artisans, forains, construction, pêche et agriculture,
- rôle d'autorité, de contrôle, de cofinancement : collectivités, communes, intercommunalités, conseils général et régional – Etat, administrations territoriales, DIREN, DDE, DDA, DRIRE, ADEME, Agence de l'eau – Présidence du siège (ou propriétaires) des entreprises – institutions territoriales, CCI, chambres des métiers, comité régional et départemental du tourisme, chambre d'agriculture – fédération patronales, MEDEF, FFB, CAPEB, associations professionnelles,
- rôle de représentation : associations d'usagers, d'habitants, de protection de l'environnement – syndicats, CHSCT – Presse locale, radio, TV, bulletin, annonces – grands témoins, médiateurs, experts, universités – mission locale, centre de formation, établissements scolaires.

Expansion 42 :

- le ou les gestionnaires de la zone : Communes, EPCI, Syndicat intercommunal, société d'équipement,
- les acteurs à compétence économique et emploi : Conseil Général, Agence de développement économique, CCI, chambres des métiers, Agence locale de développement, association d'entreprises, comité local d'insertion,
- les services de l'Etat : Préfecture, DDE, DDAF,
- les concessionnaires de réseaux : EDF – GDF – RTE, Distributeurs d'eau, syndicats, France Télécom, Société de collecte des déchets, Société d'entretien,
- les acteurs à compétences de transport : SNCF, Société gestionnaire de l'aéroport, Société d'Autoroute, Direction Voirie Départementale, Société de transports publics,
- autres : Association pour la protection de la nature, association de riverains, pompiers,

ARENE IDF

- les acteurs de régulation : CDEC, CNEC, CCI et chambres des métiers,
- les collectivités et les organismes publics : Conseil Régional, Conseil Général, EPCI, Commune, ARENE, ADEME,
- les acteurs associés : Association de défense, population,
- les acteurs opérationnels : aménageur, concepteur du site, entreprise de VRD, propriétaire, promoteur et concepteur du bâtiment, entreprises de construction, exploitant de l'équipement commercial, locataires et enseignes.

5. ANNEXE N° 1.5 : LES CRITERES DE CHOIX DES SITES D'IMPLANTATION

Le processus de choix d'un site d'implantation pour une entreprise suit, selon Leblanche [P. Leblanche, N. Guenancia-Berger, 00] un processus constitué de deux étapes : le choix du territoire (ou arrondissement) puis le choix d'une ZAE. Ces deux étapes sont menées sur la base d'un certain nombre de critères dont l'importance dépend de la nature de l'activité, de la taille de l'entreprise, des objectifs des dirigeants et de leur stratégie de développement. Nous citerons :

- pour le choix d'un territoire (macrodécisions) :
 - les infrastructures de transport existantes,
 - la main d'œuvre qualifiée disponible,
 - le contexte économique du territoire,
 - l'image du territoire,
 - le cadre de vie local,
- pour le choix d'une zone (microdécisions) :
 - la disponibilité foncière, en particulier de terrains viabilisés ou prêt à être viabilisés dans de brefs délais,
 - le prix du foncier,
 - l'accessibilité du site et la lisibilité des accès,
 - la proximité de pôles de compétences économiques,
 - la qualité des services et des aménagements dont peut bénéficier.

6. ANNEXE N°1.6 : LES PRINCIPES DE LA DECLARATION DE RIO

La réalisation d'un projet d'aménagement de Zone d'Activités Economique durable inclus l'intégration des principes de la déclaration de Rio pertinents à l'échelle du projet [www.ritimo.org, 03] :

1^{er} principe : "Les *êtres humains* sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie *saine* et *productive* en harmonie avec la nature".

3^{ème} principe : "Le droit au développement doit être réalisé de façon à *satisfaire équitablement* les besoins relatifs au *développement* et à l'*environnement* des générations *présentes* et *futures*".

4^{ème} principe : "Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément".

7^{ème} principe : "Les Etats doivent coopérer dans un esprit de partenariat mondial en vue de conserver, de protéger et de rétablir la santé et l'intégrité de l'écosystème terrestre".

10^{ème} principe : "La meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient".

15^{ème} principe : "Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les Etats selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement".

17^{ème} principe : "Une étude d'impact sur l'environnement, en tant qu'instrument national, doit être entreprise dans le cas des activités envisagées qui risquent d'avoir des effets nocifs importants sur l'environnement et dépendent de la décision d'une autorité nationale compétente".

2nd principe modifié : Une autorité a le droit d'exploiter ses propres ressources selon sa politique d'environnement et de développement et elle a le devoir de faire en sorte que les activités, exercées dans les limites de son périmètre ou sous son contrôle, ne causent pas de dommages à l'environnement dans d'autres périmètres.

5^{ème} principe modifié : Participer à l'élimination de la pauvreté et réduire les différences de niveaux de vie (par l'emploi).



7. ANNEXE N°1.7 : LA DEMARCHE HQE²R

La démarche HQE²R est le produit d'un projet de recherche Européen qui a réuni des organismes de recherche et des collectivités de sept pays sous la coordination du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment CSTB. Il a été réalisé dans le cadre du 5^{ème} Programme Cadre de Recherche et de Développement et plus particulièrement de l'axe "Energie, environnement et développement durable" (2001-2004). Elle porte sur la "Réhabilitation durable des bâtiments pour des quartiers durables".

L'objectif principal du projet de recherche était de fournir un panel d'outils aux collectivités locales et à leurs partenaires (bailleurs sociaux, agences d'urbanismes, etc.). Ces outils seront utilisés dans le cadre de projets de renouvellement urbain à l'échelle du quartier pour élaborer les plans d'actions et les évaluer. Nous citerons :

- une grille d'analyse du quartier,
- une méthode de diagnostic "partagé",
- des outils d'évaluation des scénarios,
- des recommandations pour améliorer la participation des habitants,
- des recommandations pour l'élaboration du cahier des charges,

L'ensemble de la démarche a été construit à partir d'une base théorique dont l'objectif est de cerner le développement durable à l'échelle du quartier et du bâtiment. Elle intègre les préoccupations de santé, de confort, de bien être social, de mixité et de protection de l'environnement pour ne citer que ceux là.

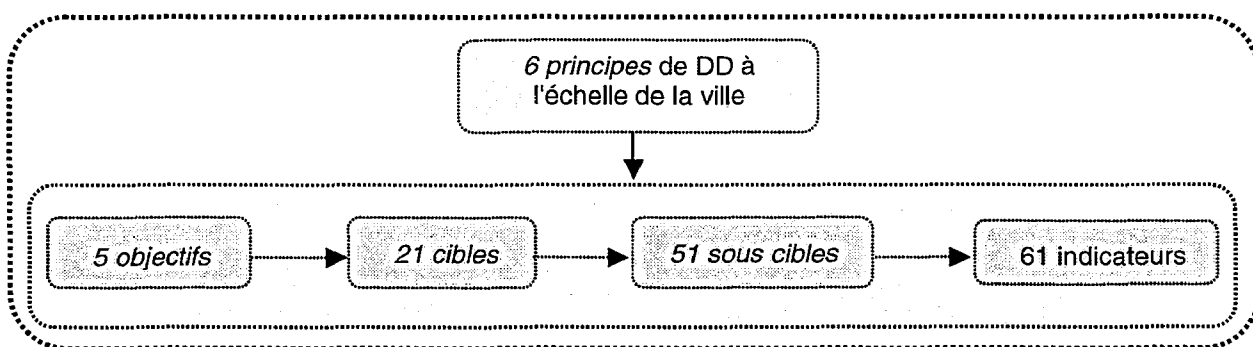


Figure n°53 : Base théorique de la méthodologie HQE²R [HQE²R, 03]

Les objectifs et les cibles de développement durable pour le renouvellement des quartiers et la réhabilitation des bâtiments sont présentés dans la Newsletter du projet de recherche comme suit (tableau n°50) [HQE²R2, 03].

La grille d'analyse du quartier se développe autour de cette liste avec un ensemble d'indicateurs et de questions en relation avec le bâti résidentiel, le bâti non résidentiel, les infrastructures et les espaces non bâtis.

La démarche étant destinée au quartier urbain elle cible particulièrement les questions liées :

- au logement : la collectivité est partenaire des bailleurs sociaux elle a donc une influence sur les opérations de ceux-ci et peut intervenir à travers les PLH dans les opérations de construction (exemple : mixité de l'offre) et de rénovation (amélioration des logements à travers des OPAH³³),
- aux habitants : à leur qualité de vie, à leur éducation, à la proximité des services, au niveau de vie, etc.

³³ Opération Programmée de l'Amélioration de l'Habitat, subventionnée par l'Agence Nationale de l'Amélioration de l'Habitat ANAH

Préserver et valoriser l'héritage et conserver les ressources
Réduire la consommation d'énergie et améliorer la gestion de l'énergie
Améliorer la gestion de la ressource eau et sa qualité
Eviter l'étalement urbain et améliorer la gestion de l'espace
Optimiser la consommation de matériaux et leur gestion
Préserver et valoriser le patrimoine bâti et naturel
Améliorer la qualité de l'environnement local
Préserver et valoriser le paysage et la qualité visuelle
Améliorer la qualité des logements et des bâtiments
Améliorer la propreté, l'hygiène et la santé
Améliorer la sécurité et la gestion des risques
Améliorer la qualité de l'air
Réduire les nuisances sonores
Minimiser les déchets et améliorer leur gestion
Améliorer la diversité
S'assurer de la diversité de la population
S'assurer de la diversité des fonctions
S'assurer de la diversité de l'offre de logements
Améliorer l'intégration
Augmenter les niveaux d'éducation et la qualification professionnelle
Favoriser l'accès de la population à l'emploi, aux services et aux équipements de la ville
Améliorer l'attractivité du quartier en créant des espaces de vie et de rencontre pour tous les habitants de la ville
Eviter les déplacements contraints et améliorer les infrastructures pour les modes de déplacement à faible impact environnemental
Renforcer le lien social
Renforcer la cohésion sociale et la participation
Améliorer les réseaux de solidarité et le capital social

Tableau n°50 : Liste des objectifs et des cibles de développement durable HQE²R [HQE²R2, 03]

Une grande partie de ces préoccupations reste spécifique au quartier et plus généralement à la ville. Au niveau de la ZAE ces éléments sont tout aussi importants mais sans rapport direct avec le projet. La création d'une ZAE n'a pas d'influence systématique et directe sur l'isolation des logements, l'éducation scolaire ou la proximité des espaces verts (voir annexe 1.8). Cependant, nos travaux prennent en considération la proximité d'un quartier urbain dans l'analyse des sites.

Source : <http://hqe2r.cstb.fr/default.asp> .

8. ANNEXE N° 1.8 : LES ZONES D'ACTIVITES ECONOMIQUES ET LES QUARTIERS URBAINS

Nous avons choisi pour nos travaux d'exploiter la méthodologie HQE²R pour le renouvellement durable des quartiers urbains. Les échelles du quartier et de la ZAE semblent similaires en particulier en terme de taille.

Nous avons souhaité développer notre analyse afin de confirmer ou de démentir cette impression. Pour cela nous avons recherché, synthétiser, et complété les définitions de ces deux échelles afin de procéder à une comparaison [Jal, 01], [Jal, 03], [INS, 06], [ter, 06], [Leb *et al.*, 00], [CPDT, 02], [Mos, 02], [Leg, 06], [Mil *et al.*, 02].

Le Quartier urbain

Le quartier est d'abord une entité psychosociologique définie par le sentiment d'unité et d'appartenance vécu par la population qui y réside (y travaille), la communauté. L'unité reconnue est celle de :

- la catégorie socioprofessionnelle, c'est à dire que le niveau de revenus est globalement équilibré. Ceci distingue également le niveau d'éducation relatif à telle ou telle catégorie professionnelle. On parle alors de quartier bourgeois, ouvrier ou même intellectuel.
- l'ethnie. Les personnes ayant immigrés d'une autre région se regroupent dans une même fraction du territoire afin de reconstituer une communauté solidaire capable de reproduire le cadre de vie de la région d'origine avec ses traditions.
- la fonction principale de cette partie du territoire : habitat, commerce, administration, affaires, etc.
- la période de construction et de développement, avec toutes les caractéristiques architecturales et urbaines qui y sont relatives
- la typologie dominante du bâtiment : *hôtels particuliers, pavillons, grands ensembles*, etc.

Un autre grand paramètre peut agglomérer les éléments urbains sous une appellation de quartier. Il s'agit de l'autonomie. En effet, un quartier est une portion du territoire qui doit être capable de fournir à ses occupants les fonctions minimales "les 5 services de bases" : l'éducation, la santé, les transports en commun, le commerce alimentaire et enfin les loisirs. Nous pouvons également y joindre l'administration (mairie et annexes).

L'absence de l'un de ces services ne remet pas forcément en cause l'identité ou les limites du quartier. Elle est parfois due à une cessation d'activité, à une baisse démographique, à un manque de moyen ou à un défaut de gestion. Mais notons que ceci réduit sensiblement la qualité de vie dans le quartier.

L'unité peut également se faire autour d'une source d'emploi, se crée alors un micro bassin d'emploi.

Dans cette unité, la distinction avec les quartiers voisins ne peut pas toujours être nette et catégorique. Les limites du quartier sont alors définies selon :

- les coupures géographiques et urbaines : Relief, cours d'eau, limites communales, grands axes de circulation, grande infrastructure ou équipement (stade, centre commercial), friches,
- l'usage du découpage administratif. Pour la ville celui-ci se fera selon ses projets et objectifs : projet urbain (exemple : renouvellement), découpage scolaire, etc.

Le découpage est établi de façon précise et définitive dans les villes de plus de 10.000 habitants. Le quartier, tel que le définit l'INSEE est "un groupement de plusieurs îlots" qui doit accueillir un certain nombre d'habitants.

Notons la forme particulière retrouvée au niveau des grandes métropoles. Dans la ville de Paris, on habite le onzième arrondissement, à Alger on habite dans la commune de Hydra. L'échelle est ici, plus importante.

Globalement nous définirons le quartier comme une portion de la ville, affichant une certaine taille, une unité et une autonomie vis à vis des services de base.

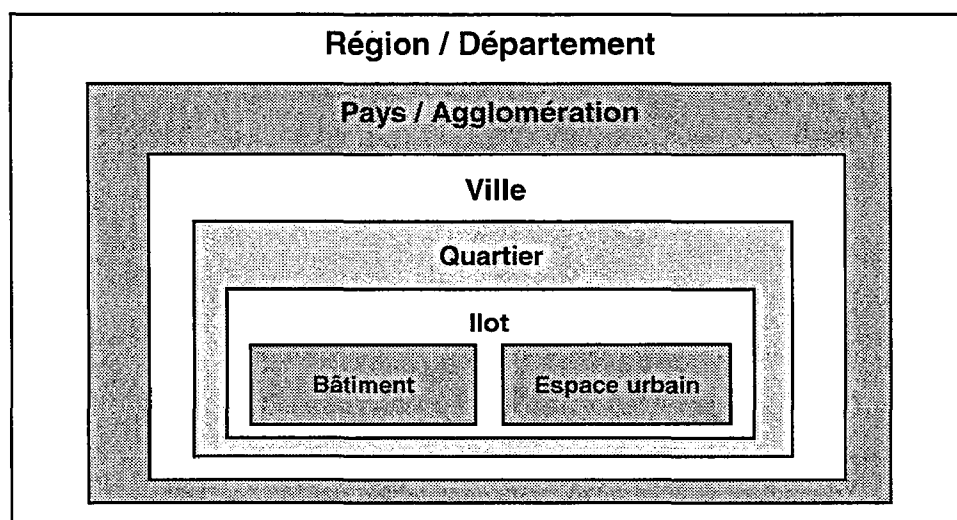


Figure n°54 : Le quartier urbain

La Zone d'Activités Economiques

La ZAE a été définie dans le chapitre 1 comme étant un espace semi-clos aménagé dans l'objectif précis d'accueillir de l'activité économique : ensemble des activités de production et d'échange de biens et de services.

La ZAC, dont les modalités de création, de réalisation, de modification et de suppression sont définies par l'article L.311-1 (à 12) du Code de l'Urbanisme, est présentée comme une fraction du territoire délimitée par le SCOT ou le PLU en vue de leur urbanisation future.

Il s'agit d'une zone à l'intérieur de laquelle "une collectivité publique ou un établissement public y ayant vocation décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains, notamment de ceux que cette collectivité ou cet établissement a acquis ou acquerra en vue de les céder ou de les concéder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés".

Les Zones d'Activités Economiques sont aménagées dans l'objectif précis d'accueillir de l'activité économique (Ensemble des activités de production et d'échange de biens et de services) à distinguer des activités urbaines relatives à l'habitat, l'éducation ou la santé, etc. Elle se caractérise par un certain nombre d'aspects comme le statut juridique (ZAC, lotissement, AFU, etc.), sa situation urbaine, le type d'activité qu'elle accueille ou le statut de l'aménageur (public, privé, mixte)³⁴.

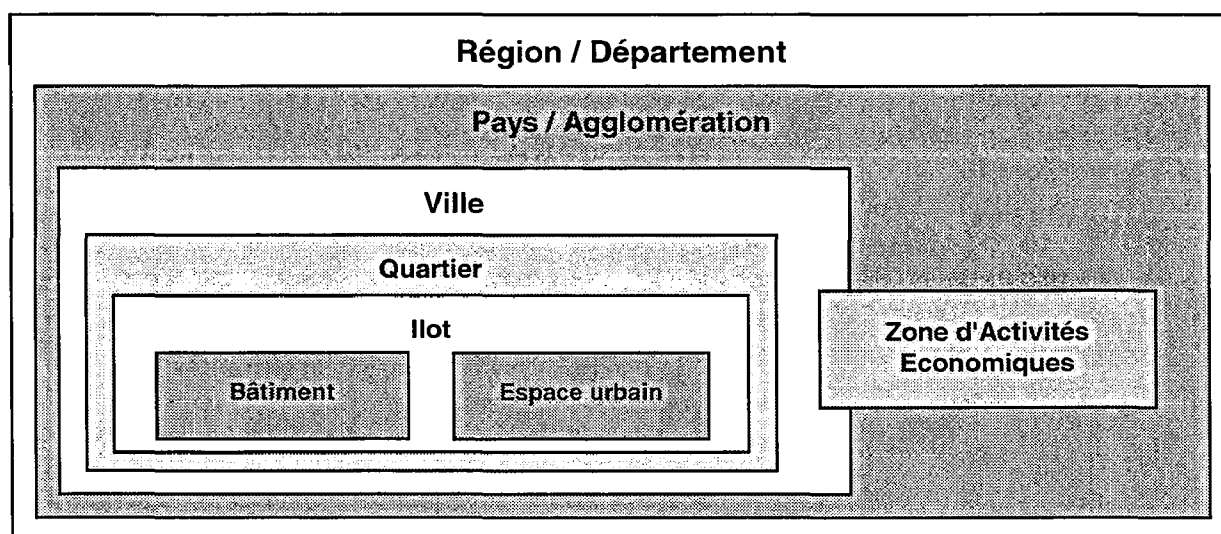


Figure n°55 : La Zone d'Activités Economiques

³⁴ Plus de détail dans le chapitre n°1.1

La ZAE peut s'implanter en périphérie des villes ou dans des espaces ruraux et être rattrapée par l'urbanisation.

Pour résumer la ZAE est un espace semi-clos, aux contours définis par les documents d'urbanismes, généralement situé à l'écart du tissu urbain (périphérie, espace rural) aménagé dans l'objectif de fournir une assiette d'implantation aux entreprises ainsi que les infrastructures nécessaires à leur développement.

Comparaison de la ZAE avec le quartier

L'objectif n'est pas de comparer le quartier et la ZAE. Ce sont deux fractions du territoire, aménagés avec ou sans planification et caractérisée par une certaine unité mais dont les rôles principaux diffèrent largement. L'objectif de la comparaison concerne la manière dont sont abordées ces deux fractions par les acteurs urbains.

Le quartier est un lieu de vie qui concerne chacun à toutes les heures et en toute saison, pour l'habitat, l'éducation, le transport, les loisirs, l'emploi, la vie sociale, etc. Le quartier fait partie des préoccupations de tous. Il s'agit d'un micro bassin de vie qui a son autonomie.

La ZAE est un espace qui ne vit que pendant les jours ouvrables. On s'y rend le matin pour travailler, on en sort le soir pour reprendre sa vie "normale". Elle constitue un ensemble d'assiettes foncières reliées par des réseaux et des espaces urbains (publics). La "Vie" n'y existe pas, si l'on considère la définition que l'on lui donne. Il s'agit d'un espace à part que l'on ne classe pas dans la hiérarchie des échelles urbaines (figure n°55).

Or, les employés, les dirigeants, les clients, usagers et visiteurs divers, ont les mêmes besoins quel que soit le lieu où ils se trouvent, en particulier si ce lieu est celui où ils passent 8 à 12 heures par jour.

Cette notion de service à la personne qui peut être aussi un service à l'entreprise constitue l'une des plus importantes différences entre le quartier urbain et la ZAE : restauration, service de la petite enfance, service postale, annexe de mairie, tabac presse, épicerie. Il y a là un ensemble de fonctions auxquels l'employé n'a pas accès pendant ses heures de travail (il travaille) ni en dehors (midi, soir) compte tenu des horaires d'ouverture des services et du temps de voyage entre la ZAE et la ville.

Les services ne sont pas les seuls mis en cause. Nous pouvons aussi donner l'exemple du campus (ou ZAE) dans lequel aucun espace n'est prévu pour les étudiants qui veulent manger un sandwich au soleil à l'heure du déjeuner ou lire un roman entre deux cours. Il y a aussi les trottoirs, ou plutôt il n'y en a pas, et c'est là le problème.

Par souci du gain, les espaces qui ne sont pas utilisés pour les infrastructures sont automatiquement commercialisés (sauf espace paysager). C'est donc toute la conception de la Zone d'Activités Économique qui est à revoir.

Notons que la loi SRU, commence à réintégrer cet espace dans les réseaux urbains en l'englobant dans le projet du PLU.

ANNEXES DU CHAPITRE III

1. ANNEXE N° 3.1 : LES 14 CIBLES DE L'URBANISME HQE

Les 14 cibles de la Haute Qualité Environnementale, réparties dans 4 sont présentées dans le tableau n°51.

Familles de cibles	Cibles HQE
Eco-construction	Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat
	Choix intégré des procédés et produits de construction
	Chantier à faibles nuisances
Eco-gestion	Gestion de l'énergie
	Gestion de l'eau
	Gestion des déchets d'activité
	Gestion de l'entretien et de la maintenance
Confort	Confort hygrothermique
	Confort acoustique
	Confort visuel
	Confort olfactif
Santé	Qualité sanitaire des espaces
	Qualité sanitaire de l'air
	Qualité sanitaire de l'eau

Tableau n°51 : Liste des cibles de Haute Qualité Environnementale des bâtiments

2. ANNEXE N° 3.2 : LES 14 CIBLES DE LA HQE

L'Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole [AUL, 00] a défini une liste de 14 cibles HQE pour l'espace urbain. Ces cibles sont :

- **le choix du site** : exploiter les friches, maîtriser l'étalement urbain,
- **la relation du quartier avec son environnement** : exploiter les avantages et prendre en compte les inconvénients (orientation des bâtiments, sources de pollution et de nuisances, état du sol et du sous-sol, patrimoine bâti et naturel, paysage, réseaux d'énergie, etc.),
- **le choix des procédés et des produits de construction** : concevoir des bâtiments flexibles et déconstructibles, maîtriser la consommation de matières première, maîtriser les impacts sur l'environnement (cycle de vie),
- **les chantier à faibles nuisances** : maîtriser les nuisances, la pollution et la consommation des ressources,
- **la gestion de l'énergie** : réduire la consommation d'énergie (équipement performant, isolation des bâtiments, changement de comportement),
- **la gestion de l'eau** : réduire la consommation d'eau potable (comportement, équipement performant), acheminer les eaux grises, vannes et eaux usées spéciales vers les station d'épuration et les traiter avant le rejet en milieu naturel, stocker les eaux pluviales pour une réutilisation,
- **la gestion des déchets** : réduire la quantité, trier, recycler et valoriser (compost, énergie), étudier les emplacements des lieux de stockage,
- **la gestion de l'air** : réduire la pollution urbaine (déplacements : transport en commun, industrie : filtres) et la pollution intérieures (équipements de chauffage et d'aération, matériaux de construction, produits d'entretien, etc.),
- **la gestion du bruit** : identifier les sources urbaines, utiliser les murs anti-bruit et le double vitrage, choisir les matériaux et les équipements des bâtiments pour une ambiance acoustique acceptable,
- **la gestion des espaces végétalisés** : préserver et favoriser la diversité des espaces (bois, espaces de jeux, zone humide, etc.),
- **les déplacements** : favoriser les modes propres en proposant les infrastructures appropriées et une tarification acceptable,
- **l'entretien et la maintenance** : prévoir les modes de maintenance dès la conception, choisir des procédés respectueux des usagers et de l'environnement,
- **le confort et la santé** : assurer le confort hygrothermique, le confort visuel, le confort olfactif, éviter les matériaux nocifs, réduire le champs magnétique,
- **la concertation et la sensibilisation** : présenter les projets urbains à la population, échanger, instaurer un climat convivial, sensibiliser la population aux questions environnementales.

3. ANNEXE N° 3.3 : LES ENJEUX, LES SOURCES ET LE TABLEAU DE COHERENCE

Les enjeux

Il s'agit des enjeux du développement durable proches du domaine de l'urbain. Cela concerne les principaux aspects à sauvegarder ou à améliorer. Autrement dit, les enjeux sont ce que l'on a à gagner ou à préserver à travers le projet. Nous liions chaque enjeu à un ou plusieurs piliers de développement durable comme le montre la figure n° 59.

- **A** Ressources épuisables : conservation des ressources naturelles épuisables comme l'eau, les sources d'énergie, l'espace et les matières premières,
- **B** Milieux naturels et écosystèmes : préservation de l'équilibre de l'écosystème et des milieux naturels en les protégeant de tout type de nuisances (pollution de l'eau, de l'air et du sol, nuisances sonores et accidents industriels) et en sauvegardant la biodiversité,
- **C** Changements climatiques : minimiser le réchauffement climatique en minimisant les émissions en gaz à effet de serre. Cette préoccupation est incluse dans l'enjeu précédent "écosystème", mais son importance nous pousse à lui accorder une attention particulière. Cet enjeu concerne également les pluies acides et la détérioration de la couche d'ozone,
- **D** Santé et sécurité : préserver la santé des usagers et des riverains, assurer la sécurité des biens et des personnes en s'intéressant aux faits (accidents, vols) et aux sentiments (de sécurité / d'insécurité).
- **E** Fonctionnalité et cadre de vie : satisfaire le confort des lieux bâtis et non bâtis et un cadre de vie agréable (paysage, nuisances), assurer la fonctionnalité, la qualité d'usage des lieux et une mobilité aisée. Cet enjeu comprend une part subjective liée à la perception des usagers.
- **F** Emploi : développer l'emploi et lutter contre la précarité de l'emploi afin d'améliorer le niveau de vie.
- **G** Patrimoine : préserver le patrimoine naturel, bâti (historique et culturel) et assurer sa pérennité.
- **H** Développement économique maîtrisé : exploiter les richesses, les compétences du territoire, les avantages concurrentiels et les filières locales. Pérenniser le développement économique en maîtrisant les impacts sur l'environnement et la société.
- **I** Cohésion sociale : favoriser l'équité sociale et l'entraide, assurer une justice sociale,
- **J** Responsabilité citoyenne : développer une responsabilité de la population à une échelle globale.

Les sources

Ce sont les éléments physiques ou organisationnels sur lesquels les acteurs peuvent travailler pour produire un changement ou une amélioration de la situation vis-à-vis du thème.

- **Consommation** : maîtriser la consommation des ressources,
- **Gestion** : procéder à un suivi régulier et mettre en œuvre les mesures d'entretien et de correction nécessaires,
- **Pollution (dépollution / émissions polluantes)** : maîtriser et traiter la pollution, choisir les matériaux en fonction des émissions qu'ils dégagent,
- **Recyclage** : mettre en œuvre des procédés de tri et de recyclage pour économiser les ressources et optimiser leur exploitation,
- **Aménagement** : aménager les lieux intérieurs et extérieurs afin de minimiser les nuisances, améliorer la fonctionnalité et valoriser l'espace,
- **Entretien** : réaliser régulièrement des travaux de contrôle et d'entretien, effectuer des actions de nettoyage,
- **Trafic (transport)** : concevoir la circulation pour plus de fluidité et de lisibilité et maîtriser le trafic afin de réduire les nuisances (bruit, pollution, embouteillages),

- Activités / exploitation : concevoir les modes d'exploitation de la zone et du bâti / les procédés de production des entreprises de manière à maîtriser les nuisances,
- Matériaux de construction : choisir les matériaux utilisés de manière à réduire les nuisances,
- Civisme : sensibiliser la population aux questions de respect, de civisme et d'environnement,
- Equipements internes : choisir les équipements des bâtiments de sorte à réduire les nuisances, économiser les ressources et assurer le confort,
- Services : fournir des services aux usagers et aux entreprises pour assurer leur satisfaction et améliorer l'attractivité du site,
- Equipements externes : réaliser des équipements ayant un intérêt à l'échelle de la ZAE avec une performance environnementale, et à intérêt communal favorisant la mixité,
- Animation : assurer la communication et les échanges entre les différents acteurs (population, professionnels de l'aménagement, monde scientifique) des différentes échelles (local, régional, national, international),
- Promotion : assurer la promotion du site et de toutes les démarches s'inscrivant dans les principes du développement durable.

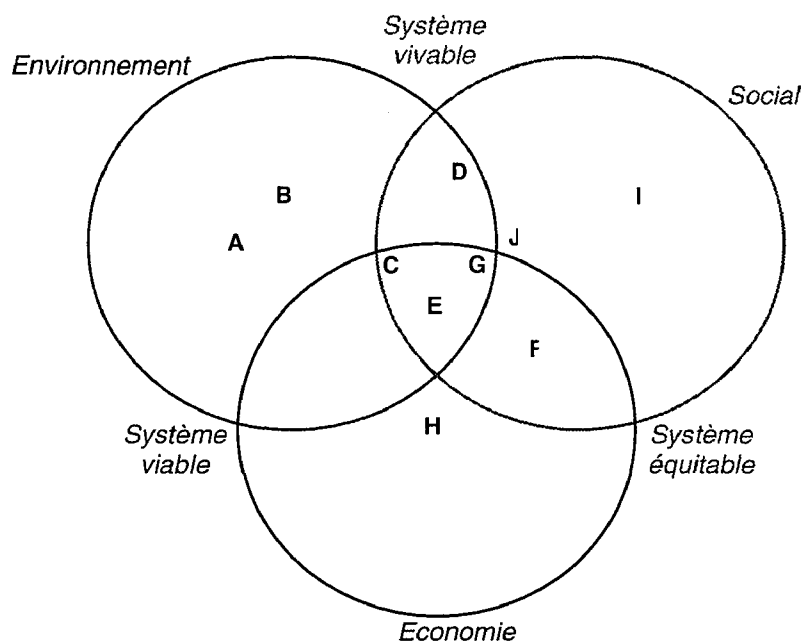


Figure n°56 : positionnement des enjeux du développement durable dans les trois piliers

Le tableau de cohérence exploité dans la finalisation de la liste des thèmes est présenté ci-dessous. Les liens notés "P" sont des liens forts existant entre le thème et la source ou l'enjeu. Les liens "X" sont moins forts ou induits.

Pour ce tableau nous utiliserons des abréviations pour certains thèmes.

Les sources														Les enjeux												
Consommation	Gestion	Pollution	Recyclage	Aménagement	Entretien	Trafic	Activités / exploitation	MDC	Civisme	Equipements internes	Services	Equipements externes	Animation	Promotion	Objectifs et thèmes	Ressources épuisables	Milieux naturels et écosystèmes	Changement climatique	Santé et sécurité	Fonctionnalité et cadre de vie	Emploi	Patrimoine	Développement économique maîtrisé	Cohésion sociale	Responsabilité citoyenne	
														Environnement local												
				X	X										Aspects paysagers et visuels		X			P						
		X				P	P	P		P					Pollution de l'air		P		P	P						
						P	P			X					Confort acoustique		P		P	P						
					P			X	P	P					Hygiène et propreté				P	P						
				X				X		X					Ambiance climatique					P						
	P	X					P								Sécurité et risques		P		P							
	P														Eaux pluviales		P			X						
														Ressources naturelles												
P	P									X		X			Ressource Energétique	P		X								
P	P		X							X		X			Ressource Eau	P	X									
P	P	P					X								Ressource Sol	P	P									
P		X	P												Ressource Matériaux	P			X							
	X			P	P										Patrimoine naturel et bâti		P			X						
														Impact à grande échelle												
		X				P	P								Pollution de l'atmosphère		P	P	P							
		X					P								Pollution de l'eau		P		P							
	P		P				X								Déchets		P		P							
														Cohésion de la zone												
	P										P		P		Accueil et d'accompagnement	X	X	X	X	P	X	X	P			
	P												P		Synergies interentreprises	X	X	X	X	P		X	P			

Les sources														Les enjeux												
Consommation des ressources	Gestion	Pollution	Recyclage	Aménagement	Entretien	Trafic	Activités / exploitation	Matériaux de construction	Civisme	Equipements internes	Services	Equipements externes	Animation	Promotion	Ressources épuisables	Milieux naturels et écosystèmes	Changement climatique	Santé et sécurité	Fonctionnalité et cadre de vie	Emploi	Patrimoine	Développement économique maîtrisé	Cohésion sociale	Responsabilité citoyenne		
														Intégration de la zone												
				X	X										Mobilité, transport					P				P		
													P	P	Réseaux de compétences									P		
											P	P			Mutualisation des fonctions					P	X			P		
P				X											Diversité et adaptabilité			X		P						
														Dimensions socio-économique												
											X		P	P	Recevabilité						X			P		
	X														Insertion par l'emploi						P				P	
	X								P				X		Formation et sensibilisation	X	X	X	X			X	P	X	X	X
													P		Citoyenneté									P	P	
														Engagement des acteurs												
X	X			X	X						X		X		Engagement de la collectivité	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
X		X	X				X						X		Engagement des entreprises	X	X	X	X		X		X	X		

Tableau n°52 : Tableau de cohérence des thèmes

4. ANNEXE N° 3.4 : LA DESCRIPTION DES THEMES DE DEVELOPPEMENT DURABLE DES ZAE

La présente annexe apporte des détails sur la définition des thèmes définis pour l'échelle de la Zone d'Activités Economiques (mis à part ceux exposés dans le chapitre III). Cette définition inclut les enjeux du thème, les sources d'influence, le pilier de développement durable dominant, les acteurs concernés et la source bibliographique (ou personne) qui inspiré le thème.

4.1. Objectif : Qualité de l'environnement local

Aspects paysagers et visuels

La Zone d'Activités Economiques a un impact lors de son aménagement sur la qualité paysagère du territoire dans lequel elle s'implante. Elle génère un impact visuel sur les riverains et les usagers. Assurer un cadre de vie de qualité inclut la préservation ou l'amélioration de cet aspect.

La question concerne aussi l'image de la zone vis-à-vis des futurs clients (entreprises) et l'image des entreprises implantées vis-à-vis de leurs propres clients. Il s'agit d'un élément important pour assurer l'attractivité des entreprises et de la ZAE.

Ce thème traite également du confort visuel tel qu'il est présenté dans l'approche HQE c'est-à-dire le confort lumineux des locaux et la qualité de la vue.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la préservation des espaces naturels,
- l'attractivité de la Zone d'Activités Economiques,
- la satisfaction d'un cadre de vie de qualité.



Photo n°5 : Un espace entretenu apporte une image positive du site (ENSIAME, Site de l'UVHC, Aulnoy-Lez-Valenciennes, 59)

Sources fortes liées au thème :

- aménagement des espaces extérieurs en préservant les caractéristiques locales et le paysage voisin,
- entretien des espaces naturels et bâti,

Pilier dominant : Economique,

Acteurs concernés : Aménageur, gestionnaire, entreprises, riverains, usagers.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, la démarche HQE, l'association Orée, l'association e-parc, la Chambre de Commerce et de l'Industrie de Lille Métropole, les interviews.

Pollution de l'air

L'air, élément vitale, doit présenter une certaine qualité et donc contenir le moins de polluants possible (valeurs acceptées par la réglementation).

Or, à travers les émissions des unités de production ou de transformation et celles du trafic généré par le site, la ZAE est une importante source de pollution atmosphérique (selon l'activité).

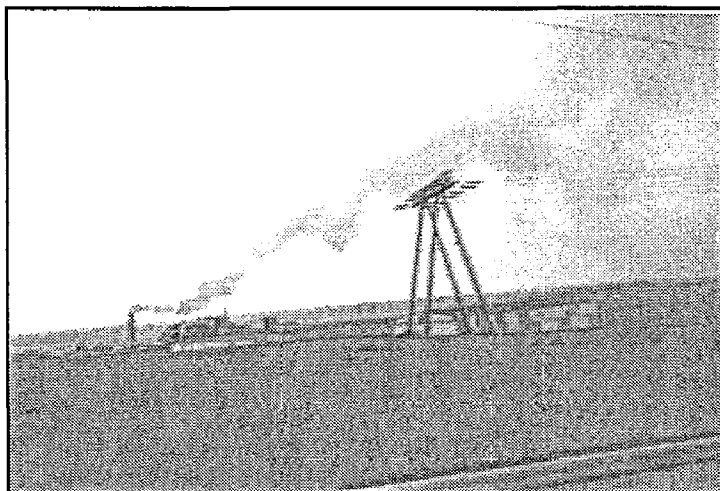


Photo n°6 : En plus du caractère nocif de la pollution, notons le caractère psychologique. Les riverains considèrent qu'une fumée est polluante sans distinction des composantes.

Le thème traite des nuisances ressenties localement*, en prenant en compte la qualité de l'air extérieur et de l'air intérieur (bâtiment).

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la préservation de l'écosystème et des milieux naturels locaux des effets de la pollution,
- la préservation de la santé et du cadre de vie de la population (bien être).

Sources fortes liées au thème :

- le trafic : les véhicules fonctionnant avec des dérivés pétroliers sont source de pollution. Des réactions photochimiques entraînent l'apparition de nouveaux polluants,
- l'exploitation du site, selon le type d'activités accueillies. Des solutions de confinement et de traitement des rejets peuvent être mises en place,
- les équipements de chauffage, de climatisation et de ventilation doivent être contrôlés et entretenus,
- les matériaux de construction sont susceptibles de libérer des composantes nocives dans l'air.

Pilier dominant : Social,

Acteurs concernés : Gestionnaire, entreprises.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, l'association e-parc.

Confort acoustique

A l'intérieur du bâtiment comme dans l'espace urbain on doit mettre en œuvre des solutions afin de rendre les nuisances sonores "acceptables". Trois types de sources ont été identifiés : l'activité du site y compris l'exploitation du bâtiment (bruits de choc et bruits aériens), le trafic et les chantiers. Nous prenons en compte les bruits venant du site et ceux venant de l'extérieur.

Cette thématique est plus ou moins sensible selon le type du territoire d'accueil de la zone (espace urbain dense, espace résidentiel, espace rural, parc naturel) et le type d'activités accueillies (tertiaire, industrie lourde, logistique).

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la préservation de l'écosystème et des milieux naturels locaux des effets de la pollution sonore,
- la préservation de la santé et du cadre de vie de la population (bien être).

Sources fortes liées au thème :

- le trafic est l'un des éléments majeurs à l'origine des nuisances sonores. L'exploitation du site augmentera le nombre de véhicules en circulation ce qui constituera une gêne pour les usagers et les riverains. Le type de véhicules est à prendre en compte,
- l'exploitation du site : type d'activités accueillies et lieu d'exécution (intérieur, extérieur).

Pilier dominant : Social

Acteurs concernés : Entreprises, gestionnaire, usagers, riverains,

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, l'association e-parc, la CCI de Lille Métropole, les interviews.

Hygiène et propreté

La question du confort est également associée au thème de propreté qui traduit l'état des espaces publics et des espaces bâtis (décharges sauvages, insalubrité) et les conséquences de cet état sur la santé des usagers.

L'enjeu relatif à ce thème est :

- la préservation de la santé et du cadre de vie de la population à travers la propreté des espaces,

Les sources fortes liées au thème sont :

- l'entretien des espaces extérieurs par le gestionnaire et intérieurs par les propriétaires (entreprise, collectivité, etc.),
- le civisme des usagers qui doivent respecter leur lieu de vie,
- les équipements sanitaires (exemple : distribution d'eau potable) qui doivent faire l'objet d'un contrôle régulier.

Pilier dominant : Social.

Acteurs concernés : Gestionnaire, usagers.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R.

Ambiance climatique

Il s'agit du confort relatif aux éléments climatiques (température, précipitations, vent, humidité et ensoleillement) ressenti dans les bâtiments et les espaces ouverts. Ceci dépend bien évidemment du climat du territoire dans lequel s'implante la ZAE mais aussi des choix des matériaux, des équipements et des aménagements pour les bâtiments et les espaces.

L'enjeu relatif à ce thème est :

- la satisfaction d'un cadre de vie de qualité pour les usagers à travers le confort climatique,

Les sources liées à ce thème sont :

- les équipements de chauffage, de climatisation et de ventilation,
- les matériaux et produits de construction (isolation, ouvertures),
- l'aménagement du site précisant l'implantation des bâtiment et leur orientation, l'aménagement des espaces.

Pilier dominant : Social.

Acteurs concernés : Usagers.

Sources bibliographiques : La démarche HQE

Sécurité et risques

Chapitre III

Eaux pluviales

Ce thème concerne la gestion des eaux pluviales dans les espaces privés et publics à travers un aménagement des parcelles permettant de maîtriser l'imperméabilisation des sols et la réalisation d'infrastructures d'évacuation.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la préservation du cycle de l'eau,
- la réduction de la gêne (santé et fonctionnalité) occasionnée par la stagnation des eaux non évacuées et par le ruissellement.

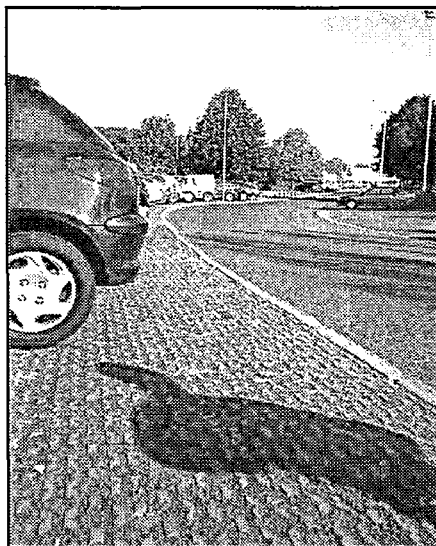


Photo n°7 : Parking perméable (Stade couvert Régional de Liévin, 62)

La source forte liée au thème est :

- la gestion : l'entretien des terrains imperméabilisés, la végétalisation et l'entretien du réseau d'évacuation.

Pilier dominant : Social

Acteurs concernés : Gestionnaire.

Sources bibliographiques : L'association Orée, les interviews, le tableau de cohérence, les échanges d'encadrement.

4.2. Objectif : Ressources naturelles épuisables et patrimoine

Ressource Energétique

Chapitre III.

Ressource Eau

L'objectif premier de ce thème est de préserver la qualité de l'eau. Les actions de réduction de la consommation rejoignent cette préoccupation car cela tend à préserver les sources / ressources d'eau de qualité.

Notons, qu'en plus de la dégradation et de la diminution de la ressource, une surexploitation des nappes phréatiques et des cours d'eau peut perturber le système hydrogéologique et l'écosystème dépendant.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la conservation de la ressource épuisable et de sa qualité à travers la maîtrise des pratiques,
- la réduction des charges par la réduction de la consommation (maîtrise des dépenses)

Les sources fortes liés au thème :

- la consommation de l'eau pour les besoins domestique, les besoin de gestion du site et les besoin de l'activité productrice,
- la gestion de la ressource à travers le suivi de l'équipement et des procédés.

Pilier dominant : Environnemental

Acteurs concernés : Gestionnaire, entreprises, usagers.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, l'association e-parc.

Ressource Sol

Deux questions majeurs se posent concernant la ressources sol : l'étalement, car le sol est une ressource épuisable qui n'est pas exclusivement dédiée à l'homme (cohabitation avec les autres espèces biologiques), et la pollution car la contamination du sol réduit les possibilités de son usage ce qui équivaut à une consommation définitive.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la conservation de la ressource épuisable : maîtrise de l'étalement, exploitation des friches,
- la préservation de l'équilibre de l'écosystème et de la santé de la population (diffusion de la pollution, sol, eau, aliments).

Les sources fortes liées au thème sont :

- la pollution : la retenir (confinement), la traiter,
- la gestion : l'entretien des espaces et des équipements afin de maîtriser la diffusion de la pollution et prévenir les incidents,
- la consommation : favoriser l'exploitation des friches, optimiser l'exploitation du site.

Pilier dominant : Environnemental.

Acteurs concernés : Aménageur, entreprises.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, l'association e-parc.

Ressource Matériaux

Les matériaux de construction et les matières premières de production sont des ressources épuisables. Il faut veiller à ne pas gaspiller de matière. Certains matériaux sont plus susceptibles de disparaître dans un avenir proche (produits pétroliers), d'autres, comme le bois de la forêt amazonienne, seraient plus "profitables" à l'équilibre planétaire s'ils étaient préservés.

De plus, les matériaux de construction ont un impact sur la qualité de vie (santé). Ceci est pris en compte dans les divers thèmes concernés (pollution de l'air, hygiène).

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la conservation de la ressource épuisable,
- la réduction des coûts de production et de construction.

Les sources fortes liées au thème sont :

- la consommation des matériaux, optimisée par les procédés de production,
- le recyclage et la valorisation des rejets (déchets, chutes).

Pilier dominant : Environnemental, économique.

Acteurs concernés : Aménageur, entreprises.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R.

Patrimoine bâti et naturel

Ce thème touche à deux piliers du développement durable à la fois :

- au pilier environnemental par l'intérêt qu'il accorde à la préservation de la biodiversité : protection et préservation des espèces et du milieu naturel dans lequel elles évoluent, valorisation des espaces naturels particuliers,
- et au pilier social par l'importance qu'il accorde au patrimoine bâti et historique, importants symboles de l'identité sociale locale.

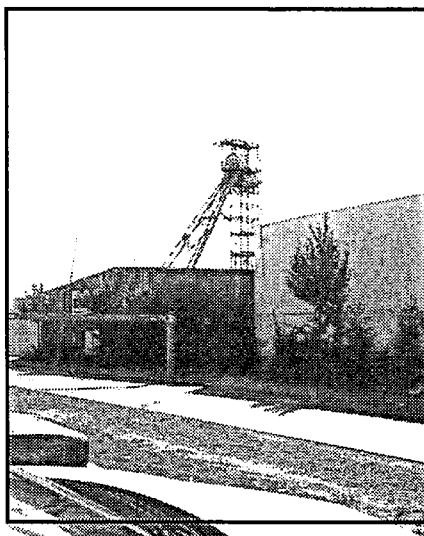


Photo n°8 : Le chevalet de la mines a été sauvegardé et intégré comme élément clé de l'identité du lieu (centre commercial de Liévin, 62)

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la préservation des espaces naturels,
- l'attractivité de la zone (image valorisante),
- la préservation du patrimoine culturelle (bâti, historique, etc.).

Les sources fortes liées au thème sont :

- l'aménagement des lieux est le premier élément de mise en valeur d'un patrimoine bâti et e sauvegarde d'un patrimoine naturel,
- l'entretien assure la sauvegarde du patrimoine : suivi des espèces, de l'habitat, des monuments, etc.

Pilier dominant : Environnemental et social

Acteurs concernés : Aménageur et gestionnaire

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R.

4.3. Objectif : Impacts sur l'environnementaux à large échelle

Pollution de l'atmosphère

Chapitre III

Pollution de l'eau

L'eau est considérée comme un agent de transfert de la pollution qui se préoccupe peu des frontières. Ainsi qu'il est précisé dans la déclaration de Rio (deuxième principe, annexe n° 1.6), chaque Etat est responsable de la qualité des eaux qui proviennent de, ou transitent par son territoire pour arriver dans un autre territoire. Nous devons alors vérifier qu'aucun rejet non conforme à la réglementation ne se fait au niveau de la ZAE que ça soit volontairement ou accidentellement.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la préservation de l'écosystème et des milieux naturels à grande échelle par la rétention et le traitement de la pollution,
- la préservation de la santé de la population.

La source forte liée à ce thème est :

- les activités des entreprises des ZAE : certaines activités en particulier peuvent générer une pollution non traitée par les stations d'épuration. Des solutions de rétention et de traitement des eaux usées doivent être mise en place de sorte à répondre aux exigences de la réglementation.

Pilier dominant : Environnemental,

Acteurs concernés : Gestionnaire, entreprises, gestionnaire de l'eau.

Sources bibliographiques : Les échanges d'encadrement, le tableau de cohérence.

Déchets

La gestion des déchets, bien que directement liée aux thèmes d'hygiène, de pollution de l'eau, du sol et de l'air (local), est un élément de grande importance dans le fonctionnement du parc d'activités. Cette importance est non seulement relative aux nuisances éventuelles mais également à la mobilisation nécessaire pour la gestion quotidienne. Le thème analyse la présence de bonnes pratiques concernant la gestion des déchets sur la ZAE.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la préservation de l'écosystème et des milieux naturels à grande échelle en limitant la pollution du sol, des eaux souterraine et de surface,
- la préservation de la santé de la population en préservant la qualité sanitaire des espaces,
- la viabilité économique du traitement des déchets des petites et moyennes entreprises et industries.

Les sources fortes liées au thème sont :

- la gestion des déchets : stockage (lieux, confinement), ramassage (régularité), traitement,
- le recyclage et la valorisation des matières pour réduire la quantité de déchets ultimes.

Pilier dominant : Environnemental,

Acteurs concernés : Gestionnaire, entreprises, usagers

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, l'association Orée.

4.4. Objectif : Cohésion interne de la zone

Accueil et accompagnement

Chapitre III

Synergies interentreprises

Ce thème aborde la question des échanges et de la concertation dans la ZAE entre les entreprises (comité, association). Il peut s'agir de réunions concernant les projets et besoins du site (aménagement et services) mais aussi des réunions d'échanges qui peuvent créer des relations entre les entreprises : l'un devenant le prestataire de l'autre, l'un recyclant et valorisant les déchets de son voisin, apportant des compétences, organisant des formations, et travaillant sur les actions environnementales à entreprendre.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la cohérence et le renforcement des démarches environnementales sur la zone,
- la satisfaction des clients (écoute et réponse aux besoins),
- l'économie "budgétaire" par la mutualisation des services (viabilité des solutions).

Les sources fortes liées au thème sont :

- l'animation des comités / associations d'entreprises : réunions, projets communs,
- la gestion collective de certains besoins : gestion des déchets, restauration collective, entretien des espaces verts, etc.

Pilier dominant : Economique

Acteurs concernés : Entreprises

Sources bibliographiques : L'association e-parc, l'association orée

4.5. Objectif : Intégration de la zone dans le territoire

Mobilité, transport et réseaux de télécommunication

Chapitre III

Réseaux de compétences

Il est important pour le développement des entreprises, donc celui de la zone, d'être toujours à l'affût des nouveautés scientifiques et technologiques et d'adapter ainsi son offre. Il est aussi intéressant de valoriser :

- les compétences développées dans la zone,
- les expérimentations réalisées, soit dans le domaine d'activités des entreprises, soit dans le domaine environnementale ou de Développement Durable.

Ceci intervient dans la promotion de la ZAE et accroît son attractivité.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la promotion des connaissances et des actions expérimentées,
- la fonctionnalité de la zone,
- l'exploitation des richesses et des compétences locales.

Les sources fortes liées au thème sont :

- l'animation des échanges entre les acteurs de la ZAE et les acteurs externes,
- la promotion des actions et innovations de la ZAE et de ses entreprises.

Pilier dominant : Economique

Acteurs concernés : Entreprises, Gestionnaire.

Sources bibliographiques : Document du Centre Ressources du Développement Durable [CERDD].

Mutualisation des fonctions

La Zone d'Activités Economiques est avant tout un projet de territoire ayant comme objectif de promouvoir le développement économique en mettant à disposition des entreprises un espace réunissant les conditions favorables à leur développement et en favorisant ainsi l'emploi local.

Cet espace ne doit pas fonctionner en autarcie. Il a besoin de services existant à l'extérieur et fourni lui-même des services à son voisinage. Il emploie des personnes venant du territoire. Il peut aussi, s'il est aménagé avec ce souci, accueillir un flux de visiteurs dans les espaces et équipements qu'il offre.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la fonctionnalité des lieux : conditions favorables pour le développement des entreprises (services, fournisseurs, clients),
- la satisfaction d'un cadre de vie de qualité pour les usagers et les riverains,

Les sources fortes liées à ce thème sont :

- les services proposées aux entreprises, aux employés et autres usagers,
- les équipements qui peuvent être utilisés par tout les usagers : voirie et cheminement, espaces de loisirs.

Pilier dominant : Economique et social

Acteurs concernés : Gestionnaire, entreprises, usagers

Sources bibliographiques : L'association PALME

Diversité et adaptabilité fonctionnelles

Comme nous l'avons expliqué dans le chapitre III le thème ne traite pas de la mixité des fonctions de la zone elle même. Nous étudions la diversité fonctionnelle du territoire, qui est renforcée ou non par la présence de la ZAE ainsi que la mixité sociale créée à travers l'offre d'emploi qu'elle fournit.

Ce thème traite également de l'intégration fonctionnelle de la zone dans le territoire, à long terme par rapport à deux questions. La première est celle de l'anticipation des départs d'entreprise (un espace libéré est une friche potentielle) afin de limiter les effets (gaspillage de la ressource sol, manque de rentabilité de la zone, image négative laissée par la friche). La seconde est celle de l'analyse de l'éventuelle reconversion économique et urbaine du territoire (urbanisation des espaces voisins, évolution réglementaires, exclusion ou disparition de certaines activités, besoin de foncier, etc.).

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la fonctionnalité de la ZAE et le cadre de vie des usagers,
- la préservation de la ressource Sol à travers l'optimisation de son exploitation,
- la flexibilité urbaine.

Les sources fortes liées au thème sont :

- la consommation de la ressource sol que l'on peut maîtriser en favorisant la mixité,
- l'aménagement des espaces dans le souci d'une flexibilité.

Pilier dominant : Environnemental

Acteurs concernés : Aménageur.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R, les interviews.

4.6. Objectif : Dimensions socio-économiques

Recevabilité des entreprises de la zone par le contexte humain

La Zone d'Activités Economiques et ses entreprises sont accueillies par la collectivité et les services de l'Etat (implantation). Elles doivent aussi être acceptées par la population et gagner sa confiance (adhésion au projet).

L'entreprise peut s'investir dans l'amélioration des conditions de vie (commune) et organiser des actions afin d'améliorer son image auprès des riverains et apaiser les conflits éventuels.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la dynamisation de l'économie et de l'emploi local,
- la dissipation des tensions et conflits éventuels.

Les sources fortes liées à ce thème sont :

- l'animation des échanges entre le gestionnaire, les entreprises et les riverains : information, services, portes ouvertes,
- la promotion des actions menées par les entreprises et le gestionnaire en faveur d'un climat de confiance.

Pilier dominant : Economique

Acteurs concernés : Entreprises, gestionnaire

Sources bibliographiques : Les interviews.

Insertion sociale par l'emploi

Chapitre III

Formation et sensibilisation

Il s'agit là de l'éducation (civisme et sensibilisation aux questions environnementales) et de la qualification (formation) des employés pour le bon développement des entreprises et des démarches environnementales mises en place. Ce thème concerne également des actions d'information et d'implication des salariés dans la mise en place d'un Système de Management Environnemental.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- l'augmentation de la conscience générale envers les préoccupations des entreprises et du développement durable
- l'amélioration de la productivité des entreprises,
- la cohérence et le renforcement de la démarche environnementale du projet.

La source forte liée au thème est :

- le civisme : la sensibilisation des employés au respect des collègues, à l'implication professionnelle et environnementale,

Pilier dominant : Economique

Acteurs concernés : Entreprises, gestionnaire, employés.

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R.

Citoyenneté

Dans le cadre du projet d'aménagement d'une ZAE nous considérons que la concertation est menée parallèle avec la quasi-totalité du processus.

Cependant, il est important, pour visualiser le caractère "durable" du site et du projet d'étudier la participation des citoyens tant à travers l'occasion que leur donne la collectivité pour s'exprimer qu'à travers leurs propres initiatives.

Les enjeux relatifs au thème sont :

- la lutte contre l'exclusion,
- la cohésion sociale.

La source forte liée à ce thème est :

- l'animation des réunions d'échanges et des actions d'information.

Pilier dominant : Social

Acteurs concernés : Population, aménageur, gestionnaire

Sources bibliographiques : La démarche HQE²R

4.7. Objectif : Engagement durable des acteurs

Chapitre III

5. ANNEXE N°3.5 : LES ELEMENTS D'ANALYSE DE LA BASE THEORIQUE

Les éléments d'analyse identifiés pour les Zones d'Activités Economiques sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils ont été développés en s'appuyant principalement sur la liste des sources (Annexe n°3.3).

Objectifs	Thèmes	Elément d'analyse
Qualité de l'environnement local	Aspects paysagers et visuels	Paysage naturel
		Paysage urbain et confort visuel
	Pollution de l'air	Etat initial
		Activités / exploitation
		Trafic
		Matériaux
	Confort acoustique	Sensibilité du milieu
		Trafic
		Activités / exploitation
	Hygiène et propreté	Gestion et entretien
		Matériaux et équipement
		Civisme
	Ambiance climatique	Confort hygrothermique et ensoleillement
		Vent et précipitations
	Sécurité et risques	Vol, vandalisme et agression
		Accidents de la route
		Accidents de travail
		Risques naturels
Risques technologiques		
Eaux pluviales	Infiltration	
	Rétention	
	Evacuation	
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Energétique	Consommation
		Gestion et performance
		Ressources locales
		Valorisation des ressources locales
	Ressource "Eau"	Source
		Consommation
		Gestion et performance
	Ressource "Sol"	Consommation et gestion
		Pollution
	Ressource "Matériaux"	Consommation et recyclage
Patrimoine naturel et bâti		Aménagement
	Entretien	

Objectifs	Thèmes	Elément d'analyse
Impacts sur l'environnement à large échelle	Pollution de l'atmosphère	Trafic
		Activités / exploitation
	Pollution de l'eau	Rétention de la pollution
		Traitement des rejets
	Déchets	Collecte
		Gestion et traitement
Recyclage et valorisation		
Cohésion interne de la zone	Accueil et accompagnement	Accueil
		Accompagnement
		Services
	Synergies interentreprises	Animation et communication
		Actions et gestion collectives
Intégration de la zone dans le territoire	Mobilité, transport et réseaux de télécommunication	Axes de circulation
		Lisibilité et desserte
		Réseaux de télécommunication
	Réseaux de compétences	Compétences et promotion
	Mutualisation des fonctions	Services aux entreprises
		Services aux usagers
	Diversité et adaptabilité fonctionnelle	Répartition des usagers
Impact social		
	Mutation fonctionnelle	
Dimensions socio-économiques	Recevabilité des entreprises de la zone par la population	Actions sociales
		Actions économiques
	Insertion sociale par l'emploi	Insertion sociale par l'emploi
	Formation et sensibilisation	Formation
		Civisme
	Citoyenneté	Domaine urbain
Domaine associatif		
Engagement des acteurs pour le développement durable	Engagement de la collectivité	Gestion, animation et investissement
	Engagement des entreprises	Gestion, animation et investissement

Tableau n°53 : Les éléments d'analyse de la base théorique

6. ANNEXE N° 3.6 : L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE

L'échelle du territoire que nous présentons dans le chapitre III n'a pas de limites définies. Elle dépend du thème dont il est question. Elle peut alors représenter le voisinage immédiat du site, l'agglomération et même le territoire national. Le tableau ci-dessous traite la question pour chaque thème.

Note : le terme collectivité désigne aussi bien le territoire d'une commune que celui d'un Etablissement Public de Coopération intercommunale.

Objectifs	Thèmes	Echelle du territoire
Qualité de l'environnement local	Aspects paysagers et visuels	Collectivité et plus particulièrement les espaces limitrophes
	Pollution de l'air	Collectivité Territoire du Syndicat de Transport en commun
	Confort acoustique	Collectivité
	Hygiène et propreté	Collectivité
	Ambiance climatique	Collectivité
	Sécurité et risques	Collectivité Rayon Seveso des sites existants
	Eaux pluviales	Collectivité Territoire du Syndicat de distribution et de Gestion des eaux
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Energétique	Collectivité Etat (aides + réglementation)
	Ressource "Eau"	Collectivité Territoire du Syndicat de distribution et de Gestion des eaux Etat
	Ressource "Sol"	Collectivité
	Ressource "Matériaux"	Département
	Patrimoine naturel et bâti	Collectivité et plus précisément les espaces limitrophes
Impacts sur l'environnement à large échelle	Pollution de l'atmosphère	Collectivité
	Pollution de l'eau	Collectivité Territoire du Syndicat de Transport en commun
	Déchets	Collectivité Territoire du Syndicat gestionnaire des déchets
Cohésion interne de la zone	Accueil et accompagnement	Collectivité
	Synergie interentreprises	Pas d'objet : ZAE uniquement

Objectifs	Thèmes	Echelle du territoire
Intégration de la zone dans le territoire	Mobilité, transport et réseaux de télécommunication	Collectivité Territoire du Syndicat de Transport en commun
	Réseaux de compétences	Département Région
	Mutualisation des fonctions	Collectivité Agglomération (éventuellement)
	Diversité et adaptabilité fonctionnelle	Collectivité Agglomération (éventuellement)
Dimensions socio-économiques	Recevabilité des entreprises de la zone par la population	Collectivité et particulièrement le voisinage immédiat du site
	Insertion sociale par l'emploi	Collectivité Bassin d'emploi
	Formation et sensibilisation	Collectivité Région
	Citoyenneté	Collectivité
Engagement des acteurs pour le développement durable	Engagement de la collectivité	Collectivité
	Engagement des entreprises	Pas d'objet : ZAE uniquement

Tableau n°54 : Echelle du territoire dans la base théorique

7. ANNEXE N°3.7 : EXTRAITS DE LA BASE THEORIQUE

Nous avons développé dans le chapitre III, partie 2, un modèle de représentation de la base théorique avec l'ensemble de ses composantes : les objectifs, les thèmes, les éléments d'analyse, les questions clés, les trois échelles spatiales et la distinction des cas de création et de renouvellement. Les tableaux présentés ci-dessous sont un extrait de la base théorique. Ils concernent les thèmes de :

- Pollution de l'atmosphère,
- Ressource Energétique,
- Mobilité, transport et réseaux de communication,
- Insertion sociale par l'emploi.

Objectif	Impact sur l'environnement à large échelle		
Thème	Pollution de l'atmosphère		
Eléments d'analyse	Territoire	Zone	Bâtiment
	Création		
Trafic	<p>Etat : Quelle sont les quantités de gaz à effet de serre émises par les transports ?</p> <p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour réduire la pollution due aux transports (réduire la capacité de stationnement, limitation de vitesse, sens de circulation) ?</p> <p>Actions : Existe-t-il une politique pour la promotion des modes de déplacements peu polluants ?</p> <p>Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions polluantes (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, dioxyde de carbone) et l'identification des sources ?</p>		
Activités / exploitation	<p>Etat : Quelle sont les quantités de gaz à effet de serre émises suite à l'utilisation d'énergie pour l'éclairage public, le transport et les industries ?</p> <p>Actions : Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions polluantes (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, dioxyde de carbone) et l'identification des sources ?</p> <p>Y a-t-il des mesures pour encourager le recours à des énergies renouvelables ou peu polluantes ?</p> <p>Contrôle-t-on les émissions des industries polluantes?</p>		

Objectif	Impact sur l'environnement à large échelle		
Thème	Pollution de l'atmosphère		
Éléments d'analyse	Territoire	Zone	Bâtiment
	Renouvellement		
Trafic	<p>Etat : Quelle sont les quantités de gaz à effet de serre émises par les transports ?</p> <p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour réduire la pollution due aux transports (réduire la capacité de stationnement, limitation de vitesse, sens de circulation) ?</p> <p>Actions : Existe-t-il une politique pour la promotion des modes de déplacements peu polluants ? Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions polluantes (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, dioxyde de carbone) et l'identification des sources ?</p>	<p>Solutions : Existe-t-il des Plans de Déplacement des Entreprises dans la zone ? Existe-t-il des infrastructures permettant et favorisant l'usage des modes de transports doux ? Exploite-t-on le fret par le rail et par l'eau ? Utilise-t-on des méthodes de réduction de la consommation tel que la réduction de la limitation de vitesse des véhicules dans la zone ? Quelles sont les mesures favorisant l'utilisation des énergies renouvelables ou peu polluantes pour les déplacements (ex: bornes de recharge électrique) ?</p> <p>Efficacité : Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions polluantes (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, dioxyde de carbone) et l'identification des sources ?</p>	
Activités / exploitation	<p>Etat : Quelle sont les quantités de gaz à effet de serre suite à l'utilisation d'énergie pour l'éclairage public, le transport et les industries ?</p> <p>Actions : Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions polluantes (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, dioxyde de carbone) et l'identification des sources ? Y a-t-il des mesures pour encourager le recours à des énergies renouvelables ou peu polluantes ? Contrôle-t-on les émissions des industries polluantes ?</p>	<p>Etat : Quelle sont les quantités de gaz à effet de serre suite à l'utilisation d'énergie pour l'éclairage public, le transport et les industries ? Quelles sont les quantités de gaz à effet de serre émises par les systèmes de chauffage ? Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions polluantes (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, dioxyde de carbone) et l'identification des sources ?</p> <p>Solutions : Contrôle-t-on les rejets gazeux des industries implantées sur le site ? Y a-t-il des mesures pour encourager le recours à des énergies renouvelables ou peu polluantes ?</p>	<p>Etat : Est-il possible de procéder à un changement des sources d'énergie ?</p> <p>Solutions : Exploite-t-on les systèmes de production d'énergies renouvelables mis en place dans la zone ? Prend-t-on en compte les effets sur la couche d'ozone lors du choix des équipements (liquides frigorigènes) ?</p>

Tableau n°55 : Extrait de la base théorique concernant le thème de "Pollution atmosphérique"

Objectif	Ressources naturelles épuisables et patrimoine		
Thème	Ressource énergétique		
Eléments d'analyse	Territoire	Zone	Bâtiment
	Création		
Consommation	Actions : A-t-on mis en place (collectivités, organismes publics, Europe) des actions de sensibilisation, d'information et d'aides économiques, à destination des habitants et des acteurs économiques, pour la réduction de la consommation de l'énergie et la mise en œuvre de systèmes énergétiques performants ?		
Gestion et performance			
Ressources locales	Etat : Quelle est la faisabilité de l'exploitation des ressources : bois, géothermie, solaire et éolien ? Quels sont les réseaux de distribution d'énergie disponibles ? Existe-t-il des réseaux de chauffage urbain ?	Etat : Quelle faisabilité pour l'exploitation des ressources bois, géothermie, solaire et éolien ? Quelles sont les possibilités de raccordement aux réseaux de distribution d'énergie et de chauffage urbain ?	
Valorisation des ressources locales	Cadre réglementaire : Quelles sont les orientations figurant dans le PADD du PLU (ou SCOT) ? Actions : A-t-on mis en place (ADEME, région, état, UE, etc.) des actions de sensibilisation et des aides économiques pour favoriser le recours aux énergies renouvelables ? Projets : Y a-t-il des projets de production d'énergie renouvelable ou de mise en place d'un chauffage urbain ?		

Objectif	Ressources naturelles épuisables et patrimoine		
Thème	Ressource énergétique		
Éléments d'analyse	Territoire	Zone	Bâtiment
	Renouvellement		
Consommation	<p>Actions : A-t-on mis en place (collectivités, organismes publics, Europe) des actions de sensibilisation, d'information et d'aides économiques à destination des habitants et des acteurs économiques, pour la réduction de la consommation de l'énergie et la mise en œuvre de systèmes énergétiques performants ?</p>	<p>Etat / Efficacité : Quelle est la consommation d'énergie dans les bâtiments ? Quelle est la consommation d'énergie électrique pour la gestion des espaces verts ? Quelle est la consommation d'énergie pour l'éclairage public ? Quelle est la consommation d'énergie pour le transport ?</p>	<p>Etat / Efficacité : Quelle est la consommation d'énergie pour les postes de chauffage, de ventilation, d'éclairage et de climatisation ? Quelle est la part de consommation des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie ?</p>
Gestion et performance		<p>Solutions : Utilise-t-on des systèmes énergétiques performants dans les bâtiments ? Le gestionnaire a-t-il mis en place un système de gestion de la consommation d'énergie pour la partie publique : suivi des consommations, mise en œuvre de solutions économes ? Le gestionnaire a-t-il élaboré un livret vert d'exploitation pour les usagers (entreprises, employés des entreprises et du gestionnaire) ? Y a-t-il un système de suivi de l'efficacité des mesures d'économie de la ressource ?</p>	<p>Solutions : A-t-on exploité le potentiel bioclimatique du site (architecture bioclimatique) : réduction des besoins d'éclairage artificiel, de chauffage et de refroidissement par des moyens passifs, exploiter le vent pour la ventilation naturelle des locaux ? L'isolation thermique de l'enveloppe est-elle performante ? Régule-t-on les températures de chauffage et de climatisation ? Assure-t-on une maintenance sérieuse des équipements de chauffage, de ventilation, de climatisation et d'éclairage ? Utilisation-t-on des procédés et équipements de production économes ? Existe-t-il un livret de sensibilisation pour l'exploitation des équipements économes ? Y a-t-il un suivi des factures. A-t-on installé des compteurs par secteur d'utilisation ?</p>
Ressources locales	<p>Etat : Quelle est la faisabilité de l'exploitation des ressources : bois, géothermie, solaire et éolien ? Quels sont les réseaux de distribution d'énergie disponibles ? Existe-t-il des réseaux de chauffage urbain ?</p>	<p>Etat : Quelle faisabilité pour l'exploitation des ressources locales ? Quelles sont les possibilités de raccordement aux réseaux de distribution d'énergie et de chauffage urbain ?</p>	
Valorisation des ressources locales	<p>Cadre réglementaire : Quelles sont les orientations figurant dans le PADD du PLU (ou SCOT) ? Actions : A-t-on mis en place (ADEME, région, état, UE, etc.) des actions de sensibilisation et des aides économiques pour favoriser le recours aux énergies renouvelables ? Projets : Y a-t-il des projets de production d'énergie renouvelable ou de mise en place d'un chauffage urbain ?</p>	<p>Etat : Est-il possible de se raccorder au chauffage urbain mis en place par la collectivité ? Solutions : Utilise-t-on les énergies renouvelables pour la gestion des espaces publique (espaces verts, transport et éclairage) ? A-t-on recours aux énergies renouvelables au niveau des bâtiments ?</p>	<p>Etat : Est-il possible de procéder à un changement des sources d'énergie du bâtiment ? Solutions : Exploite-t-on des sources d'énergie locale ?</p>

Tableau n°56 : Extrait de la base théorique concernant le thème de "Ressource énergétique"

Objectif	Intégration de la zone dans le territoire		
Thème	Mobilité, transport et réseaux de télécommunication		
Éléments d'analyse	Territoire	Zone	Bâtiment
	Création		
Axes de circulation	<p>Etat : Quels sont les axes de transport existants : route, rail, eau, air ?</p> <p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour le secteur ?</p> <p>Projets : Quelles sont, à court terme, les projets de réalisation d'infrastructures routières, de cheminements et de pistes ?</p>	<p>Etat : Y a-t-il des axes structurants à proximité de la zone, ou des axes de desserte qui intègrent le site dans le territoire ?</p> <p>Quelles sont les infrastructures de transport exploitables dans le périmètre du projet ?</p> <p>Quelle est la faisabilité technique et financière du raccordement de la zone avec les axes existants ?</p> <p>Observe-t-on des coupures géographiques ou physiques entre le site et le reste du territoire (voies de circulation, relief, espace bâti) ?</p>	
Lisibilité et desserte	<p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour le secteur ?</p>		
Réseaux de télécommunication	<p>Etat : Quels sont les réseaux de télécommunication existants ?</p>		
	Renouvellement		
Axes de circulation	<p>Etat : Quels sont les axes de transport existants : route, rail, eau, air ?</p> <p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour le secteur ?</p> <p>Projets : Quelles sont, à court terme, les projets de réalisation d'infrastructures routières, de cheminements et de pistes ?</p>	<p>Etat : Y a-t-il des liens avec les grands axes de circulation ? Quel est leur état ?</p> <p>Quelles sont les infrastructures de transport exploitables dans le périmètre du projet ?</p> <p>Quelle est la faisabilité technique et financière du raccordement de la zone avec ces axes existants ?</p> <p>Observe-t-on des coupures géographiques ou physiques entre le site et le reste du territoire (voies de circulation, relief, espace bâti) ?</p>	
Lisibilité et desserte	<p>Etat : Est-ce que la zone est desservie par les Transports en Commun du syndicat local ?</p> <p>Cadre réglementaire : Quelles sont les prescriptions du PDU et du PLU pour le secteur ?</p> <p>Actions : Prévoit-on un renforcement du réseau de transport en commun ?</p>	<p>Etat : Est-ce que les entrées de la zone et les liens avec les grands axes sont lisibles ?</p> <p>La signalétique de la zone est-elle de qualité ?</p> <p>Quelles sont les caractéristiques de la desserte de la zone par les transports en commun : adéquation offre-besoin, prise en compte des problèmes des personnes à mobilité réduite ?</p> <p>Quels sont les caractéristiques du stationnement : adéquation offre-besoin, places adaptée aux personnes à mobilité réduite, aires d'attente pour les livraisons, points noirs ?</p> <p>Existe-t-il des Plans de Déplacement des Entreprises ?</p>	<p>Etat (Solutions) : Quelle est la qualité des accès des bâtiments et des parties communes, en particulier pour les personnes à mobilité réduite : halls, escaliers, caves, ascenseurs, locaux collectifs, services, sanitaires ?</p> <p>Y a-t-il des locaux à vélo dans les immeubles ?</p>
Réseaux de télécommunication	<p>Etat : Quels sont les réseaux de télécommunication existants ?</p>	<p>Etat : Quels sont les réseaux de télécommunication existants ?</p>	

Tableau n°57 : Extrait de la base théorique concernant le thème de "Mobilité, transport et réseaux de télécommunication"

Objectif	Dimensions socio-économiques		
Thème	Insertion sociale par l'emploi		
Éléments d'analyse	Territoire	Zone	Bâtiment
	Création		
Insertion sociale par l'emploi	Actions : Quelle est la politique de l'Etat et de ses structures pour la lutte contre l'exclusion? Observe-t-on une mobilisation du comité locale d'insertion ou d'associations ? Y a-t-il des aides financières pour les entreprises engagées dans la démarche ?		
	Renouvellement		
Insertion sociale par l'emploi	Actions : Quelle est la politique de l'Etat et de ses structures pour la lutte contre l'exclusion? Observe-t-on une mobilisation du comité locale d'insertion ou d'associations ? Y a-t-il des aides financières pour les entreprises engagées dans la démarche ?	Solutions : A-t-on regroupé les services de l'état, le gestionnaire et les entreprises de la zone pour établir un plan d'action ? Le gestionnaire propose-t-il un accompagnement des entreprises ? Comment les entreprises s'engagent-elles dans ce type de démarches : emploi des personnes en difficulté sociale tels que les chômeurs de longue durée, les handicapés moteurs ou physiques et les anciens détenus ? Efficacité : quel est le degré d'intégration des employés (pouvoir d'achat, pérennité de l'emploi, démissions pour un autre emploi) ?	

Tableau n°58 : Extrait de la base théorique concernant le thème de "Insertion sociale par l'emploi"

ANNEXES DU CHAPITRE IV

1. ANNEXE N° 4.1 : B REVE PRESENTATION DES SYSTEMES D'INDICATEURS EVALUES

BADEN Württemberg Indicators in the framework of the Local Agenda 21 Baden

Origine et contexte Allemagne, 2000. Le ministère de l'environnement et du transport de Baden Württemberg a mandaté l'Agence de l'Environnement pour la réalisation d'un système d'indicateurs de développement durable dans le cadre de l'élaboration de l'Agenda 21 local.

Piliers du développement durable annoncés Les trois piliers du développement durable. Constat d'une forte prédominance du pilier environnemental

Données sur les indicateurs En 2000, des directives destinées aux collectivités ont été publiées afin d'aider ces dernières à collecter les données et alimenter le système.

ECI – European Common indicators – toward a local sustainability profile ECI

Origine et contexte Europe : Italie, Belgique, Royaume-Uni. ECI est une initiative visant à suivre le développement durable à une échelle locale et à comprendre les stratégies européennes.

Piliers du développement durable annoncés Les trois piliers du développement durable.

Données sur les indicateurs Le mode de calcul des indicateurs est expliqué en détail.

Catania – State of the Environment

Catania

Origine et contexte Italie, 2002. La collectivité italienne de Catania a souhaité disposer d'un système d'indicateurs pour le développement de son Agenda 21 local

Piliers du développement durable annoncés Pilier environnemental. Les thèmes principaux sont : air, eau, déchets, énergie, mobilité, nuisances, électromagnétisme, nature et espaces.

Ecosistema Urbano

Ecosistema

Origine et contexte Italie, 1994-2004. Dans le cadre de "Ecosistema Urbano", un projet qui a démarré en 1994, un système de 20 indicateurs environnementaux a été développé et testé pendant 10 ans sur 103 municipalités italiennes. Ces municipalités ont été ensuite classées selon les résultats : Quelle est la "durabilité*" de la municipalité, comment les activités économiques et la vie moderne affectent les ressources et quelle est l'efficacité des mesures mises en place.

Piliers du développement durable annoncés Pilier Environnemental. Les thèmes principaux sont : qualité des ressources, qualité de la gestion, protection de l'environnement

Environment Explorer Amsterdam

Amsterdam

Origine et contexte Pays-Bas. Ce système de contrôle a été mis au point par les autorités locales de la ville afin de suivre l'évolution de la qualité environnementale.

Piliers du développement durable annoncés Pilier Environnemental.

Helsinki A- indicators

Helsinki

Origine et contexte Finlande. Le système a été développé et exploité dans le cadre de l'élaboration de l'Agenda 21 local de la ville de Helsinki.

Piliers du développement durable annoncés Les trois piliers du développement durable

Données sur les indicateurs Une description détaillée des indicateurs, des modes de mesure, de calcul, ainsi que l'interprétation des premiers résultats est disponible dans un fichier numérique [Hel, 02].

Indikatoren NRW (Indicator for a sustainable development in North Rhine- Westphalia) Indikatoren

Origine et contexte Allemagne. Le ministère du développement urbain, du logement de la culture et du sport, le ministère de l'économie, de l'énergie et du transport de North Rhine- Westphalia ainsi que l'Agence de l'Energie ont développé un système d'indicateurs de base. L'objectif de ce système est de promouvoir la communication et de sensibiliser au développement urbain durable. Ce système complété par des spécificités locales pourrait assister les collectivités locales dans les processus de décision.

Piliers du développement durable annoncés Développement Durable à prédominance environnementale. Thèmes principaux : Energie, développement urbain, vie social, ressources et matériaux.

ISDIS – Key issues and sustainable development indicators system ISDIS

Origine et contexte Europe, 2001-2004. Le système ISDIS a été développé dans le cadre du projet européen de recherche et de démonstration HQE²R "Réhabilitation durable des bâtiments pour des quartiers durables" (5^{ème} PCRD). L'objectif du projet était l'élaboration d'une méthodologie et d'outils d'aide à la décision à destination des municipalités et de leurs partenaires afin de promouvoir le développement durable à l'échelle du quartier urbain. Le système d'indicateurs a été développé en relation avec le cadre méthodologique du projet basé sur 5 objectifs, 21 cibles et 51 questions clés. Ce système a trois objectifs : réaliser l'état des lieux, évaluer les scénarios d'actions et promouvoir la réflexion sur les actions à court et à long terme.

Piliers du développement durable annoncés Les trois piliers du développement durable. Thèmes principaux : les 21 cibles réparties en 5 objectifs de développement durable.

Urban Audit – assessing the quality of life of Europe cities Urban audit

Origine et contexte Union Européenne. L'objectif de cet outil est de réaliser l'état des lieux des villes européennes mais aussi de fournir une base pour la comparaison de ces villes (faciliter les échanges).

Une analyse des indicateurs permettra à chaque ville d'évaluer ses progrès et d'identifier les problèmes spécifiques.

Les indicateurs de "Urban Audit" couvrent cinq champs : aspects socio-économiques, participation des citoyens, formation et éducation, environnement, culture et loisirs.

Piliers du développement durable Pilier environnemental et pilier social.

Données sur les indicateurs Pendant la phase pilote, une méthodologie a été mise en place pour collecter les informations nécessaires (Manuel Urban Audit). Les sources d'informations disponibles à l'échelle locale, régionale et nationale ont été examinées et utilisées. Les différences de sources de données et des définitions ont été prises en comptes pour que les comparaisons soient réellement pertinentes.

Monitor Urban Renewal Monitor

Origine et contexte Pays-bas. Ce système a été élaboré afin de mesurer les progrès réalisés par les collectivités locales qui reçoivent un financement pour les projets de renouvellement urbain de la part du ministère de l'habitat et de l'aménagement du territoire. Il est donc utilisé comme référence pour répondre aux demandes de financement des collectivités.

Six grands critères d'évaluation sont déclinés en indicateurs pour l'évaluation.

Piliers du développement durable annoncés Les trois piliers du développement durable.

Nordic Larger Cities Indicators Nordic

Origine et contexte Europe du Nord (Finlande, Danemark, Suède, etc.). Lors de la conférence des plus grandes villes nordiques de 2001 à Göteborg, il a été décidé que ces villes devaient élaborer un ensemble d'indicateurs environnementaux communs pour :

- échanger les expériences autour des champs d'analyse des indicateurs,

- suivre l'évolution des conditions environnementale (état) des grandes villes nordiques et ainsi vérifier si l'évolution se fait dans le sens souhaité,
- permettre la comparaison de l'état de l'environnement dans les différentes villes et analyser les facteurs influent,

Piliers du développement durable annoncés Pilier environnemental.

Trento – State of the Environment Report

Trento

Origine et contexte Italie. Le premier rapport sur l'état de l'environnement de la municipalité de Trento a été élaboré dans l'objectif de réunir toutes les informations disponibles sur les plans physique, économique et social. Des informations nécessaires à la définition des objectifs et des stratégies environnementales.

Piliers du développement durable Développement Durable avec un pilier social prononcé.

Zukunftsfaehige Kommune

Zukunftsfaehige

Origine et contexte Allemagne. Le projet "municipalités durables" a été organisé comme un concours entre les villes allemandes. Il constitue un outil de mesure de la réussite de l'Agenda 21 local.

Les indicateurs de l'outil ont été sélectionnés selon les critères suivants : transparence, accès à la donnée, pertinence politique, possibilité d'action, relation avec l'Agenda 21, clarté. Ils ont ensuite été classés dans cinq catégories : le confort (bien-être), justice sociale, qualité environnementale, préservation des ressources et efficacité économique.

Piliers du développement durable annoncés Les trois piliers du Développement Durable.

Guide de management Orée

Orée

Origine et contexte France, 2002. L'association Orée propose un Guide de management avec un certain nombre d'outils et d'approches et entre autre, une méthode de diagnostic. La méthode, destinée aux gestionnaires des ZAE permet la réalisation d'un diagnostic autour de 11 thèmes afin d'analyser l'état du site et des pratiques de management. La finalité est la réalisation d'un Système de Management Environnemental.

Piliers du développement durable Les trois piliers du Développement Durable. Thèmes principaux : Animation et vie de la zone, Paysage et cadre de vie, Transports et infrastructures, Risques naturels et industriels, Déchets, Eau, Air, Bruit, Sols et sous-sols, Energie, Chantier.

Données sur les indicateurs Le guide présente une fiche modèle d'indicateurs renseignés mais globalement seuls les intitulés et les unités sont présentés.

Diagnostic Développement Durable Urbain – ARPE Midi-Pyrénées Midi-Pyrénées

Origine et contexte France, 1999-2001. "Indicateurs du développement durable des villes de Midi-Pyrénées" est un système d'indicateurs développé par l'Agence Régionale Pour l'Environnement ARPE. Ce système a pour but de rendre lieu de la situation d'une ville par rapport au développement durable. Il représente une aide pédagogique et un outil pour la conduite de la politique locale.

Le système d'indicateurs a été élaboré selon la démarche suivante :

- un ensemble de données relatives au développement durable à l'échelle de la municipalité a été collecté,
- 99 indicateurs ont été construits à partir de ces données,
- 27 indicateurs ont été retenus selon des critères comme la facilité de collecte de la donnée, la compréhensibilité de l'indicateur, la pertinence pour l'Agenda 21 de Rio.

Piliers du développement durable Développement Durable

Données sur les indicateurs Le document intitulé "Diagnostic de développement durable urbain. Tome 2 : les indicateurs" présente la liste des indicateurs ainsi qu'un ensemble de fiches d'indicateurs riches en renseignements : définition, sources, mode de calcul, etc. Toutes les informations concernant le calcul des indicateurs sont disponibles sur le site Internet <http://www.villesdurables-mip.com>.

Indicateurs de développement durable pour les zones d'activités de l'association APDD

APDD

Origine et contexte France, 2001. "L'association a pour mission de développer et diffuser les pratiques du Développement Durable auprès de l'ensemble des acteurs concernés : entreprises, collectivités, services de l'Etat, associations, ONG et établissement d'enseignement.". Le système d'indicateur présenté a pour but d'étudier la situation des ZAE en fonctionnement vis-à-vis du développement durable. L'exploitation des résultats mène à la mise en place / révision du système de gestion.

Piliers du développement durable Développement Durable. Thèmes principaux : déchets, transport, sécurité, réseaux d'approvisionnement, paysage, gestion, management environnemental, nuisances sonores, rejets liquides et gazeux.

Données sur les indicateurs L'association présente pour chaque indicateur le mode de calcul et les sources de données.

Référentiel d'Evaluation et de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales

Respect

Origine et contexte Association RESPECT. Sous l'égide du Centre National de la Fonction Publique Territoriale, neuf communautés françaises ont amorcé l'élaboration d'un programme nommé RESPECT : un instrument de référence pour l'évaluation et le suivi des politiques environnementales des communautés locales ("Référentiel d'Évaluation et de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales").

Lors de l'étude des outils pour le programme TISSUE, le projet RESPECT regroupe 29 communautés européenne. L'objectif était de tester puis de valider le système d'indicateurs.

Basé sur le partage d'expérience et l'échange de pratiques entre communautés impliquées, le projet mène au développement d'une méthode pour la mise en oeuvre d'un outil de contrôle, de conduite et d'évaluation des politiques environnementales.

Le système est composé de 73 indicateurs répartis en 10 différents thèmes (air, nuisances sonores, environnement urbain, déchets, transports, eau, énergie, risques, sol et sous-sol, l'engagement pour l'environnement).

Piliers du développement durable Développement Durable à dominante environnementale.

Données sur les indicateurs Des fiches de description des indicateurs assez détaillée ont été élaborées. Elles ne sont pas publiées.

Sources : [Tis, 05], [HQE²R, 03], [Oré, 02], [Lav, 01], [Apd, 04], [Hel, 02], [ARP, 01], [ARP, 99].

2. ANNEXE N° 4.2 : DETAILS SUR LES CRITERES DE SELECTION DES SYSTEMES

Le nombre d'indicateurs des systèmes de développement durable urbain

Afin d'évaluer les systèmes par rapport au critère "nombre d'indicateurs" nous avons compté le nombre d'indicateurs pour chaque système.

Système DDU	Nombre d'indicateurs
Baden	7
Indikatoren	9
ECI	10
APDD	21
Urban Audit	21
Monitor	23
Midi Pyrénées	27

Système DDU	Nombre d'indicateurs
Respect	33
Zukunftsfähige	42
Trento	43
Catania	50
ISDIS	61
Helsinki	99

Moyenne	34,3 indicateurs
---------	------------------

Tableau n°59 : Calcul de la moyenne des nombres d'indicateurs par système

Nous avons calculé une moyenne du nombre d'indicateurs présents dans les systèmes : 34,3 indicateurs par système. A partir de cette moyenne et de la tendance majoritaire que nous avons estimées que le meilleur cas de figure était celui des systèmes ayant entre 20 et 40 indicateurs.

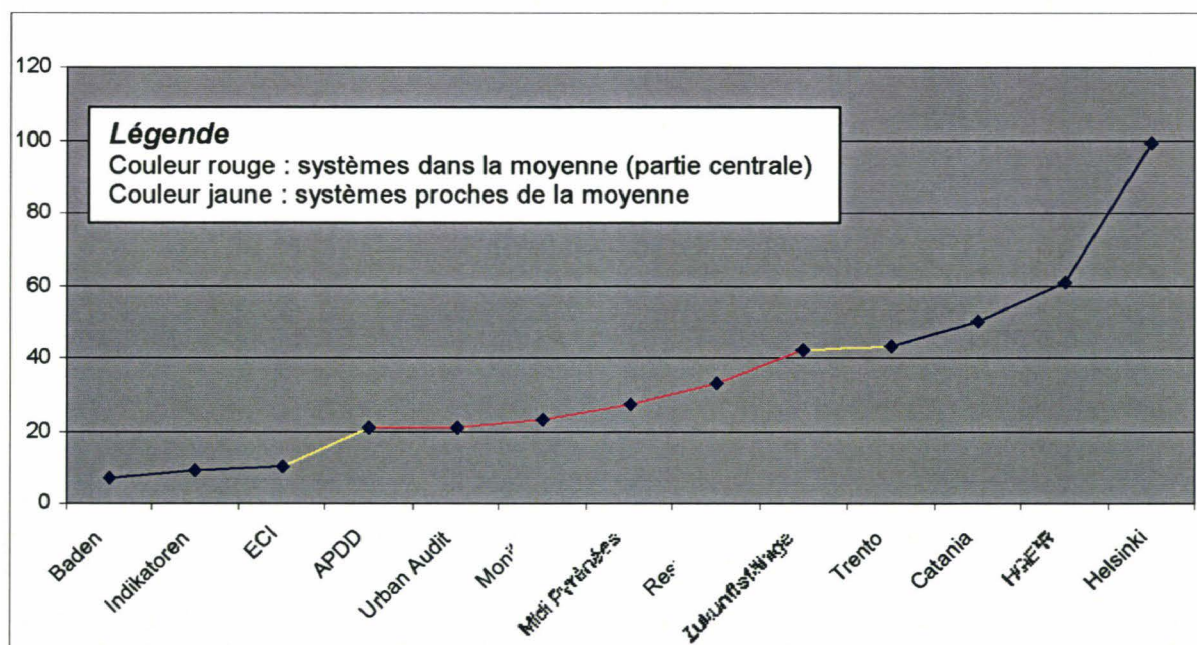


Figure n°57 : Calcul de la moyenne des nombres d'indicateurs par système

Correspondance des outils et des thèmes de développement durable

Les intitulés des indicateurs de chaque système ont été sommairement étudiés afin de déterminer la correspondance de ceux-ci avec les thèmes de développement durable des ZAE. Ces correspondances sont exposées dans le tableau n°60.

Il est apparu dans ce tableau que les objectifs traitant de l'intégration de la zone, de sa cohérence, de l'engagement et des dimensions socio-économiques sont peu abordés par les outils analysés (objectifs pauvres). Nous avons alors calculé deux sommes de correspondance pour chaque système d'indicateurs :

- La première, "Somme simple", représente le nombre de thèmes de ZAE ayant une correspondance avec le système d'indicateurs européen,
- La seconde, "Somme pondérée", représente le nombre de thèmes de correspondance avec une pondération de deux (02) pour les objectifs pauvres. Cette pondération a été intégrée afin de favoriser les outils qui abordent les objectifs peu étudiés.

La notation se fait selon les résultats de chaque outil par rapport aux deux sommes. Si l'outil atteint deux tiers de la note maximale³⁵ nous considérons qu'il a obtenu la moyenne (valeur seuil exigée). Pour deux moyennes la note est 3, pour une moyenne la note est 2, pour aucune moyenne la note est 1.

³⁵ Si le seuil est fixé à la moyenne (moitié de la note maximale2) les résultats seraient peu concluants.

	Baden	ECI	Catania	Heisinki	Indikatoren	ISDIS	Urban Audit	Monitor	Trento	Zukunftsfaehige	Orée	Midi Pyrénées	APDD	Respect	
Ressources naturelles épuisables et patrimoine															
Ressource Energétique	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	
Ressource "Eau"	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
Ressource "Sol"	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ressource "Matériaux"						1									
Patrimoine naturel et bâti			1	1		1			1			1			
Qualité de l'environnement local															
Aspects paysagers et visuels			1		Note ³⁶	1					1				
Pollution de l'air	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1
Confort acoustique		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hygiène et propreté						1		1							
Ambiance climatique						1					1				
Sécurité et risques			1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1
Eaux pluviales						1		1			1				
Impacts environnementaux à large échelle															
Pollution de l'atmosphère	1	1	1	1		1	1		1	1	1			1	
Pollution de l'eau			1	1		1			1		1		1	1	
Déchets	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
Cohésion interne de la zone															
Accueil et accompagnement											1		1		
Echanges et collaboration											1				

³⁶ La fusion des cases marque les objectifs auxquels le système ne répond pas, même partiellement.

	Baden	ECI	Catania	Helsinki	Indikatoren	ISDIS	Urban Audit	Monitor	Trento	Zukunftsfähige	Orée	Midi Pyrénées	APDD	Respect	
Intégration de la zone dans le territoire															
Mobilité, transport et réseaux de télécommunication			1	1		1		1	1		1			1	
Réseaux de compétence															
Mutualisation et échanges										1					
Diversité et adaptabilité fonctionnelles				1		1		1				1			
Dimensions socioéconomiques															
Recevabilité des entreprises par le contexte humain															
Insertion sociale par l'emploi													1		
Formation et sensibilisation						1									
Vie citoyenne	1					1		1			1	1		1	
Engagement durable des acteurs															
Engagement de la collectivité		1				1			1	1				1	
Engagement des entreprises	1	1		1								1			
Somme 1 (seuil = 27/3 = 9)	8	6	12	13	4	20	8	9	12	9	16	10	10	12	
Somme 2 (seuil = 39/3 = 13)	10	8	13	16	4	25	8	12	14	11	20	13	12	15	

Tableau n°60: Evaluation sommaire de la correspondance des outils avec les thèmes de développement durable

Evaluation des systèmes d'indicateurs étudiés

En exploitant la grille de notation fixée (chapitre IV) l'évaluation des systèmes présente les résultats suivants :

Outil	Pilier		Echelle		Correspondance		Données		Nbre d'indicateurs		Nbre d'utilisateurs		TOTAL
	Etat	Note	Etat	Note	Etat	Note	Etat	Note	Etat	Note	Etat	Note	
Baden	DD ³⁷ à prédominance environnementale	2	Ville	2	Aucune	1	Description	2	7	1	0	1	16
ECI	3 piliers de DD	3	Ville	2	Aucune	1	Description	2	10	2	42	3	21
Catania	Environnement	1	Ville	2	2 sommes	3	Description	2	50	2	1	2	20
Helsinki	3 piliers de DD	3	Ville	2	2 sommes	3	Description	3	99	1	1	2	25
Indikatorer	DD à prédominance environnementale	2	Ville	2	Aucune	1	Description	2	9	1	1	2	17
ISDIS	3 piliers de DD	3	Quartier	3	2 sommes	3	Intitulé	1	25	3	14	3	26
Urban	2 piliers	2	Ville	2	Aucune	1	Description	2	21	3	58	3	20
Monitor	3 piliers de DD	3	Ville	2	1 somme	2	Description	2	23	3	Inconnu	1	22
Trento	3 piliers de DD	2,5	Ville	2	2 sommes	3	Description	2	43	2	1	2	23
Zukunftsfähige	2 piliers de DD	2	Ville	2	1 somme	2	Description	2	42	2	63	3	21
Orée	3 piliers de DD	2,5	ZAE	3	2 sommes	3	Intitulé	1	143	1	inconnu	3	23
Midi-Pyrénées	3 piliers de DD	3	ville	2	2 sommes	3	Détaillée	3	27	3	67	3	28
APDD	3 piliers de DD	3	ZAE	3	1 somme	2	Source	3	21	3	inconnu	1	26
Respect	DD à prédominance environnementale	2	Ville	2	2 sommes	3	Description	2,5	33	3	29	3	25

Tableau n°61 : Evaluation des systèmes d'indicateurs DDU par rapport aux critères de sélection

³⁷ Développement Durable

3. ANNEXE N°4.3 : E XTRAIT DU TABLEAU DE CLASSEMENT DES INDICATEURS

Nous avons procédé au classement des indicateurs des systèmes retenus. Le classement s'est effectué sur la base des 27 thèmes de développement durable des ZAE. De nombreux indicateurs n'appartenaient à aucun thème. Nous les avons répartis en 4 groupes : caractéristiques générales de la zone, initiatives environnementales, espaces verts et ville.

Thème	Indicateur	Origine	Echelle
Objectif : Qualité de l'environnement local			
Sécurité et risques	Nombre de salariés dont l'entreprise a signalé un problème de sécurité routière interne à la zone / nombre total de salariés	APDD	ZAE
	Moyenne de la formalisation de la politique de sécurité industrielle pour les entreprises à risque	APDD	ZAE
	Nombre de délits, de crimes et de vols pour 1.000 habitants	HQE²R	Quartier
	Nombre de blessés de la circulation pour 1.000 habitants	HQE²R	Quartier
	% d'habitants exposés à des produits ou des matières dangereuses nécessitant un contrôle spécifique	HQE²R	Quartier
	Niveau d'exposition aux risques naturels et industriels	Midi Pyrénées	Ville
	Taux de criminalité	Midi Pyrénées	Ville
	Temps d'accès au service d'urgence	Midi Pyrénées	Ville
	Evènements déjà vécus par la collectivité (victimes, impacts)	Respect	Ville
	Etendue des zones d'aléas	Respect	Ville
	Population concernée par les aléas	Respect	Ville
	Niveau de risque de la collectivité basé sur la population (aléas*gravité*pop)	Respect	Ville
	Communication sur les risques	Respect	Ville
	Mesures préventives et prise en compte des risques	Respect	Ville
	Crimes contre la santé et la vie pour 1.000 habitants	Helsinki	Ville
	Crimes contre les propriétés (privées) pour 1.000 résidents de la ville	Helsinki	Ville
	Nombre de blessés et de morts parmi les piétons et les cyclistes	Helsinki	Ville
	Les principales causes de décès dans la ville	Helsinki	Ville
	Nombre et caractéristiques (degré de gravité) des interventions des services de secours / sécurité (pompiers, SAMU, police, etc.) par an	Guide orée	ZAE
	Moyens humains et matériels à disposition (nombre de pompiers bénévoles dans les entreprises)	Guide orée	ZAE
	Nombre d'ICPE (A / D), Seveso sur la zone	Guide orée	ZAE
	Temps moyen d'intervention des services de secours en cas d'incendie	Guide orée	ZAE
Nombre de personnes exposées aux risques industriels	Guide orée	ZAE	

Thème	Indicateur	Origine	Echelle
Objectif : Qualité de l'environnement local			
S écurité et risques	Nombre d'actions de sensibilisation et de prévention en matière de gestion des risques industriels et naturels par an	Guide orée	ZAE
	Fréquence du suivi et du contrôle des équipements de secours	Guide orée	ZAE
	Nombre d'exercices par an	Guide orée	ZAE
	Nombre d'accidents de la circulation sur la zone par an	Guide orée	ZAE
	Nombre d'accidents véhicule / piétons par an	Guide orée	ZAE
	Nombre de blessures fatales par million de kilomètres_ véhicules	Tissue	Ville
Objectif : Impacts sur l'environnement à large échelle			
P ollution de l'atmosphère	Mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour le chauffage des bâtiments résidentiels	HQE²R	Quartier
	Longueur de voirie en site propre dans le quartier (transports en commun, voies piétonnes, pistes cyclables) en mètre linéaire par habitant	HQE²R	Quartier
	Part de la marche à pied et du vélo dans les déplacements des habitants	HQE²R	Quartier
	Systèmes municipaux ou privés favorisant les modes de circulations douces et les transports en commun	HQE²R	Quartier
	Emission de gaz responsable de la pollution atmosphérique NO _x	Midi Pyrénées	Ville
	Proportion de déplacements domicile travail réalisés en transport en commun	Midi Pyrénées	Ville
	Impact potentiel d'acidification	Respect	Ville
	Effet de serre potentiel : émissions annuelles de CO ₂ en tonnes par habitant	Respect	Ville
	Pollution azotée	Respect	Ville
	Pollution photochimique	Respect	Ville
	Répartition modale des déplacements	Respect	Ville
	Utilisation du vélo en ville	Respect	Ville
	Actions d'exemple pour les déplacements moins polluants	Respect	Ville
	Pollution soufrée	Respect	Ville
	Concentration moyenne annuelle de particules PM ₁₀ et de NO ₂	Helsinki	Ville
	Emission de dioxyde de carbone par personne et par source dans la ville	Helsinki	Ville
	Emission de dioxyde de carbone par source	Helsinki	Ville
	Nombre de véhicules enregistrés à Helsinki, densité des véhicules	Helsinki	Ville
	Nombre de cyclistes	Helsinki	Ville
	Quantité annuelle de poussière et particules / COV / NO _x / SO ₂ émises	Guide orée	ZAE
Nombre de véhicules électriques utilisés dans la zone (transport de particuliers, transport de marchandises)	Guide orée	ZAE	
Nombre de véhicules utilisés dans le cadre d'opérations de co-voiturage	Guide orée	ZAE	

Thème	Indicateur	Origine	Echelle
Objectif : Impacts sur l'environnement à large échelle			
P ollution de l'atmosphère	Répartition modale des flux (nombre de véhicules pour mode de transport étudié / nombre total de véhicules)*100	Guide orée	ZAE
	Taux d'utilisation des véhicules (nombre d'employés / nombre de véhicules)*100	Guide orée	ZAE
	Emission de gaz à effet de serre : émissions totales de CO ₂ équivalent par les bâtiments par personne	Tissue	Ville
	Emission de gaz à effet de serre : émissions totales de CO ₂ équivalent par le transport par personne	Tissue	Ville
	Consommation d'énergie renouvelable : Part des énergies renouvelables dans la consommation urbaine totale	Tissue	Ville
	Distance moyenne parcourue en transport en commun par personne et par jour	Tissue	Ville
	Part des voyages réalisés avec chaque mode de transport	Tissue	Ville
	Longueur des voies et des espaces piétons par rapport à la surface de la ville	Tissue	Ville
	Nombre de véhicules par age et par type de carburants, Catégories des véhicules enregistrés dans la ville par des particuliers ou des entreprises au premier janvier	Tissue	Ville
	Répartition des distances de voyage selon les différents modes de transport	Tissue	Ville
	Ton- kilomètres réalisés par an et par les transporteurs des produits régionaux	Tissue	Ville
Objectif : Cohésion interne de la zone			
A ccueil et accompagnement	Formalisation de l'accueil économique et des relations département - collectivités locales - investisseurs	APDD	ZAE
	Classe du nombre de services collectifs proposés	APDD	ZAE
	Participation aux services	APDD	ZAE
	Budget de fonctionnement de la structure gestionnaire	Guide orée	ZAE
	Nombre de permanents dans la structure gestionnaire	Guide orée	ZAE
	Nombre de services existants destinés aux entreprises et aux usagers	Guide orée	ZAE
	Taux d'utilisation des services proposés	Guide orée	ZAE
	Satisfaction des bénéficiaires des services	Guide orée	ZAE
	Nombre de demandes en services ou en prestations	Guide orée	ZAE
	Statut des services municipaux et Liste des services de bases	Helsinki	Ville
Objectif : Intégration de la zone dans le territoire			
M obilité, transport et réseaux de télécommunication	% de logements adaptés aux personnes âgées et aux personnes à mobilité réduite	HQE ² R	Quartier
	Réseaux de cheminements verts (site propre pour piétons et cyclistes)	Respect	Ville
	Répartition modale des déplacements	Respect	Ville
	Fréquentation des transports en commun	Respect	Ville
	Nombre de lignes de bus ou de lignes de trains desservant la zone	Guide orée	ZAE
	Fréquence des transports en commun	Guide orée	ZAE
	Taux d'utilisation des transports en commun	Guide orée	ZAE

Thème	Indicateur	Origine	Echelle
Objectif : Intégration de la zone dans le territoire			
Mobilité, transport et réseaux de télécommunication	Répartition des flux de marchandise selon les modes de transports : routier / ferroviaire / aérien / maritime / fluvial / ferroutage	Guide orée	ZAE
	Nombre de places de stationnement (privé et / ou public)	Guide orée	ZAE
	Taux de remplissage du stationnement (privé, public)	Guide orée	ZAE
	Nombre de véhicules par jour en stationnement sauvage	Guide orée	ZAE
	Part des voyages réalisés avec chaque mode de transport	Tissue	Ville
	Longueur des voies et des espaces piétons par rapport à la surface de la ville	Tissue	Ville
Hors thèmes			
Caractéristiques générales de la zone	Dynamique de la zone	APDD	ZAE
	Evolution du nombre d'emplois	Midi Pyrénées	Ville
	Pris moyen et loyer moyen par m ² de logement	Helsinki	Ville
	Personnes employées dans la branche de l'information et autres secteurs	Helsinki	Ville
	Densité de la population	Helsinki	Ville
	Revenus de la ville provenant des taxes	Helsinki	Ville
	Surface totale de la zone, surface naturelle	Guide orée	ZAE
	Nombre d'entreprises implantées par secteur d'activités	Guide orée	ZAE
	Nombre d'emploi (sur la zone et par entreprise)	Guide orée	ZAE
	Nombre de parcelles à commercialiser	Guide orée	ZAE
	Nombre de parcelles commercialisées	Guide orée	ZAE
	Nombre de bâtiments inoccupés	Guide orée	ZAE
	Nombre de bâtiments occupés	Guide orée	ZAE
	Taux d'occupation des bâtiments (Nombre de bâtiments occupés / nombre total de bâtiments) *100	Guide orée	ZAE
	Surface du bâti inoccupé	Guide orée	ZAE
	Quantité de marchandises entrant dans la zone	Guide orée	ZAE
	Quantité de marchandises sortant de la zone	Guide orée	ZAE
Densité de la population et de l'emploi : nombre d'habitants et nombre d'emploi divisés par la surface urbanisé de la ville	Tissue	Ville	
Initiatives environnementales	% de projets ou de bâtiments construits ou réhabilités avec la démarche HQE ² R	HQE ² R	Quartier
	Part des salariés d'établissements privés certifiés ISO 14001	Midi Pyrénées	Ville
	Education des scolaires à l'environnement	Respect	Ville
	Actes environnementaux de la collectivité	Respect	Ville
	Plaintes reçues sur l'environnement	Respect	Ville
	Certification des entreprises de la ville pour leurs Systèmes de Management Environnemental selon la norme ISO 14001	Helsinki	Ville
	Epreinte écologique et capacité écologique de la ville par personne	Helsinki	Ville

Thème	Indicateur	Origine	Echelle
Hors thèmes			
Initiatives environnementales	Nombre d'actions de sensibilisation après des riverains : bulletins, réunions	Guide orée	ZAE
	Pourcentage des investissements destinés à des opérations de construction et de renouvellement durable	Tissue	Ville
	Proportion des organismes publics et des entreprises certifiées pour un système de management environnemental ou social	Tissue	Ville
Espaces verts	Espace vert par habitant	Helsinki	Ville
	Offre en espaces verts entretenus par habitants	Midi Pyrénées	Ville
	Développement de grands espaces verts aux limites de la ville : disponibilité de grands espaces verts publics par type	Monitor	Ville
Ville	% de logements sociaux	HQE²R	Quartier
	% de ménages propriétaires de leurs logements	HQE²R	Quartier
	% des résidences principales vacantes	HQE²R	Quartier
	Taux de chômage	HQE²R	Quartier
	Ecart au salaire net annuel moyen	Midi Pyrénées	Ville
	Part de la population vivant en deçà du seuil de pauvreté	Midi Pyrénées	Ville
	Taux d'accroissement de la population	Midi Pyrénées	Ville
	Temps moyen de trajet domicile - travail	Guide orée	ZAE
	% de relations formelles ou contractualisées entre acteurs (nombre de concessions, délégations)	APDD	ZAE
	Différence du niveau d'éducation entre hommes et femmes	Helsinki	Ville
	Habitants recevant des allocations de logement	Helsinki	Ville
	Emplois dans l'industrie	Helsinki	Ville
	Niveau d'éducation des 25 – 64 ans	Helsinki	Ville
	Niveau d'éducation des femmes et des hommes	Helsinki	Ville
	Espérance de vie	Helsinki	Ville
	Espace d'habitat par personne en m³	Helsinki	Ville
	Nombre de sans abris dans la ville	Helsinki	Ville
	Taux de participations aux élections municipales	Helsinki	Ville
	Moyenne des véhicules personnels enregistrés par foyer	Tissue	Ville
	Vitesses de voyage des véhicules privés et des transports en commun dans l'espace urbain	Tissue	Ville
	Attractivité : Nombre d'emplois disponibles en ville divisé par le nombre d'habitants	Tissue	Ville
	Disponibilité et accessibilité des transports publics : nombre d'habitant vivant à moins de 300 m d'une station de transports publics divisé par le nombre total d'habitants	Tissue	Ville
	Pourcentage de la population vivant dans des logements de qualité inférieure à la norme	Tissue	Ville

Tableau n°62 : Tableau de classement des indicateurs existants

4. ANNEXE N° 4.4 : EXTRAIT DU SYSTEME D'INDICATEURS COMPLEMENTAIRE POUR LE PROJET D'EXTENSION

Lors de l'élaboration du système d'indicateurs OASIS nous avons procédé à un essai d'élaboration d'un système équivalent pour le cas d'un projet d'extension que nous appellerons "système Extension". Le système OASIS serait utilisé pour la partie neuve du projet (à créer) alors que le système Extension, dont un extrait est présenté ci-dessous, serait utilisé pour l'analyse de la partie existante de la zone. Les travaux concernant le système d'extension ne sont que sommaire et ont été réalisés afin de comparer l'apport de l'existant avec l'apport de la thèse.

L'extrait du système d'indicateurs Extension porte sur les thèmes de "Sécurité et risques", de "mobilité, transport et réseaux de télécommunication", de "citoyenneté" et "d'accueil et accompagnement".

Les indicateurs élaborés sont en caractères italiques.

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source
Objectif : Qualité de l'environnement local				
Sécurité et risques	Vol Vandalisme Agression	Quel est l'historique des délits dans la zone ?	Moyenne des délits commis sur le site depuis sa création	HQE ² R, Helsinki
	Accident de la route	Etudié dans le système OASIS		
	Accident de travail	Quelles sont les mesures prises par les entreprises pour assurer de bonnes conditions de travail et minimiser les risques d'accidents dus à l'activité ?	<i>% des entreprises à risque (industries, BTP, artisanat) réalisant un suivi de la sécurité de ses employés</i>	Elaboré
	Risques naturels	Quels sont les risques naturels existants sur le site ?	Evénements vécus dans la zone	Respect
		Procède-t-on à des mises à jour des installations et des procédures d'alertes et d'intervention ?	Fréquence de la mise à jour des procédures d'alerte et d'intervention (exercices)	Guide orée
	Risques technologiques	Y a-t-il des activités industrielles dangereuses ou polluantes - établissements classés ICPE ou Seveso- parmi les entreprises implantées sur l'existant ?	<i>Activités à risque présentes sur le site existant</i>	Elaboré
			Incidents vécus dans la zone	Respect
		Quelles sont les aménagements autour des parcelles concernées par le risque technologique (rayon d'impacts des incidents) et identification des risques (scénarios d'accidents) ?	<i>Respect des prescriptions de sécurité : alertes, évacuation, périmètres concernés</i>	Elaboré
		Informe-t-on la population, les usagers et les entreprises des risques que présentent les installations de la zone d'activités ?	Nombre d'actions de sensibilisation et de prévention en matière de gestion des risques industriels et naturels par an	Guide orée, Respect
	Quelles sont les dispositions prises pour la réduction des impacts : aménagements de bassins de rétention, moyens de détection et de correction rapide des dysfonctionnements ?	<i>Dispositifs d'alerte et de prévention</i>	Elaboré	

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source
Objectif : Cohésion interne de la zone				
Accueil et accompagnement	Accueil	Le Maître d'ouvrage a-t-il désigné un gestionnaire unique de l'accueil et de l'accompagnement des entreprises ainsi que de la gestion du site ?	<i>Identité et missions du gestionnaire</i>	Elaboré
		A-t-on élaboré un livret d'accueil ?	<i>Qualité du Livret d'accueil des entreprises clientes</i>	Elaboré
	Accompagnement	Le gestionnaire offre-t-il des compétences (ou mises en relation avec des organismes compétents) en terme d'aménagement, de construction, d'environnement, d'informatique ou de fiscalité ?	<i>Compétences proposées par le gestionnaire aux clients (particulièrement aux nouveaux arrivants)</i>	Elaboré
		Propose-t-on des aides financières pour la réalisation de démarches environnementales ?	<i>Nombre d'aides financières proposées aux entreprises pour la conduite de démarches environnementales</i>	Elaboré
	Services	Le gestionnaire offre-t-il des services et des locaux communs : Salle de réunion, locaux de stockage des déchets, bâtiment commun de restauration ou de garderie, entretien des espaces verts, entretien des séparateurs d'hydrocarbures, etc. ?	<i>Types de services proposés par le gestionnaire aux entreprises</i>	Elaboré
			Taux d'utilisation des services proposés	Guide orée
			Satisfaction des bénéficiaires des services	Guide orée
			Nombre de demandes en services ou en prestations	Guide orée
			Locaux commerciaux collectifs pour les jeunes entreprises (ruches ou hôtel)	Monitor
	Objectif : Intégration de la zone dans le territoire			
Mobilité, transport et réseaux de télécommunication	Axes de circulation	Etudié dans le système OASIS		
	Lisibilité et desserte	Est-ce que la zone est desservie par les Transports en Commun du syndicat local ?	Caractéristiques de la desserte de la zone par les transports en commun : nombre de lignes, adéquation de l'offre et des besoins, prise en compte des personnes à mobilité réduite	Guide Orée
		Existe-t-il réseau des modes de circulation douces dans le site et vers la ville ?	Réseaux de cheminements verts (site propre pour piétons et cyclistes) dans et vers la ville et leur qualité	Respect
			Accessibilité des parcelles	Monitor
		Est-ce que les entrées de la zone et les liens avec les grands axes sont lisibles ?	<i>Qualité de la signalisation de la zone à partir des principaux axes de transport</i>	Elaboré
			<i>Lisibilité des entrées de la zone</i>	Elaboré
	La signalétique de la zone est-elle de qualité ?	<i>Qualité de la signalisation dans la zone</i>	Elaboré	
Réseaux de télécommunication	Etudié dans le système OASIS			

Thème	Élément d'analyse	Questions clés	Indicateurs	Source
Objectif : Dimensions socio-économiques				
Citoyenneté	Urbain	Organise-t-on des réunions d'information publiques autour de la vie de la zone et des entreprises ?	Nombre d'actions de communication à destination des riverains, usagers et entreprises	Guide orée
	Associatif		Taux de participation aux réunions (nombre de participants/cible totale)*100	Guide orée
Etudié dans le système OASIS				

Tableau n°63 : Extrait du système d'indicateurs du diagnostic d'extension

Comme le montre la figure ci-dessous, dans le cas du système Extension, l'existant à un apport plus important que celui du travail d'élaboration : 80 indicateurs pour le premier (63%) contre 47 indicateurs pour le second (37%).

Nous pouvons attribuer cela au fait que les systèmes d'indicateurs exploités sont destinés à l'analyse de territoires aménagés, en cours de fonctionnement. Ils sont donc plus adaptés aux interrogations relatives à la partie existante qu'à celle relative à la partie du site à créer.

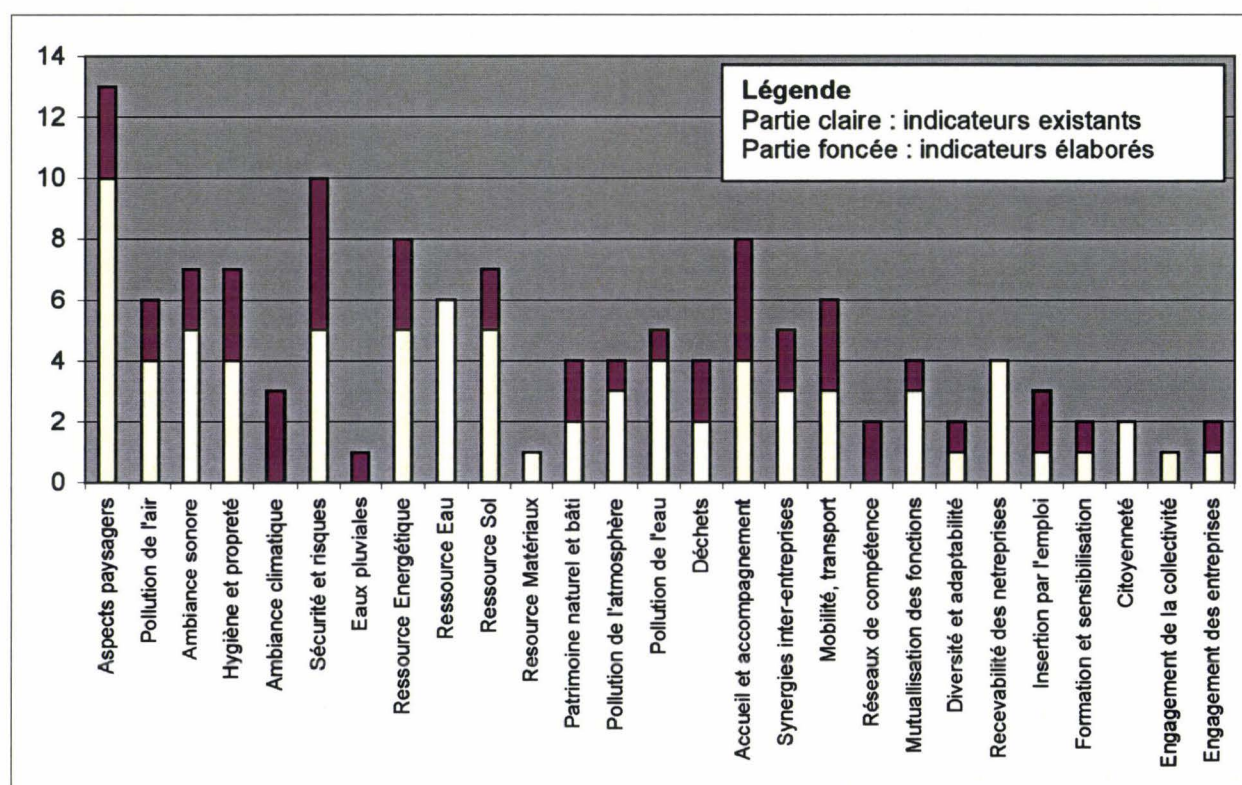


Figure n°61 : Rapport entre le nombre d'indicateurs existants et le nombre d'indicateurs élaborés par thème

Notons également que le système de diagnostic d'extension ne constitue pas un travail réellement abouti et qu'une étude plus approfondie de la liste pourrait modifier la tendance.

5. ANNEXE N° 4.5 : LES FICHES DESCRIPTIVES DES INDICATEURS

Nous avons présenté dans le chapitre n° IV les fiches descriptives qui ont pour objectif d'éclairer l'utilisateur de l'outil OASIS sur ce qui se rapporte à chacun des indicateurs : sa position par rapport à la base théorique, sa définition, ses caractéristiques, les informations concernant les données à acquérir et diverses autres informations.

Nous exposons dans la présente annexe les fiches descriptives des indicateurs liés aux thèmes "Sécurité et risques" et "Ressource Sol".

Sécurité et risques

F i c h e d e s c r i p t i v e d e l ' i n d i c a t e u r	
Nombre de délits dans la collectivité pour 1.000 habitants. Part des délits concernant les abords du site	
Situer	
Objectif de développement durable	Qualité de l'environnement local
Thème de développement durable	Sécurité et risques
Élément d'analyse	Vol / Vandalisme / Agression
Question clés	Quel est l'historique des délits à proximité de la zone (espaces privés et publics) ?
Comprendre	
Définition de l'indicateur	Nombre de délits (Vol, Vandalisme, Agressions) enregistrés sur la ou les communes d'accueil pour 1.000 habitants lors de l'année précédente. Les actes connus, en particulier à proximité de la zone reflètent la nécessité ou non de prendre des mesures de mise en sécurité et de gardiennage.
Objet de l'indicateur	Espace privé / Espace publique
Echelle de l'indicateur	Territoire (collectivité)
Caractériser	
Forme de l'indicateur	Indicateur d'état quantitatif
Unité de mesure de l'indicateur	Nombre ou ‰
Source bibliographique	HQE ² R, Helsinki A Indicators
Renseigner	
Données nécessaires	Nombre d'habitants des communes voisines
	Nombre de délits et de crimes enregistrés en un an
	Nombre des délits concernant les abords du site (quartiers voisins)
Sources des données	Collectivité, Police nationale Rapport annuel et rapports journaliers
Mode de calcul de l'indicateur	(Nombre de délits / Nombre d'habitants) * 1000
Interpréter et présenter	
Seuils significatifs	Objectif se rapprochant de zéro. Selon les résultats du programme HQE ² R [HQE ² R, 03] la moyenne française est de 68,8 méfaits pour 1.000 habitants
Aide à l'interprétation	Pas d'objet
Représentation graphique du résultat	Localisation des actes. Il est possible de représenter aussi l'évolution par type de délit avec des histogrammes.
Rappel	
Rappel non exhaustif du cadre légal	Pas d'objet
Observations	Lien éventuel avec les tarifs assurantiels

Tableau n°64 : Fiche descriptive de l'indicateur " Nombre de délits dans la collectivité pour 1.000 habitants"

F i c h e d e s c r i p t i v e d e l ' i n d i c a t e u r	
Programme mis en œuvre par la collectivité et les services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne	
Situer	
Objectif de développement durable	Qualité de l'environnement local
Thème de développement durable	Sécurité et risques
Elément d'analyse	Vol / Vandalisme / Agression
Question clés	Quelles sont les actions de la municipalité et des services de l'Etat pour assurer la sécurité des usagers ?
Comprendre	
Définition de l'indicateur	Descriptions des mesures prises par la collectivité pour assurer la sécurité en particulier si les événements vécus instaure un climat de craintes : renforcement des équipes et des rondes de la police municipale, éclairage des espaces sensibles, etc. Savoir dans quelle mesure la sécurité des biens et des personnes est garantie et compléter selon le cas par des mesures propres à l'aménageur et au gestionnaire.
Objet de l'indicateur	Espace privé / Espace publique
Echelle de l'indicateur	Territoire (collectivité)
Caractériser	
Forme de l'indicateur	Indicateur descriptif de Réponse effective
Source bibliographique	Elaboré
Renseigner	
Source de l'information	Collectivité, Police communale
Interpréter et présenter	
Seuils significatifs	Pas d'objet
Aide à l'interprétation	Si la commune ne connaît pas de problèmes de sécurité particuliers il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre des moyens importants pour améliorer la situation.
Représentation graphique du résultat	Pas d'objet
Rappel	
Rappel non exhaustif du cadre légal	Pas d'objet
Observations	Pas d'objet

Tableau n°65 : Fiche descriptive de l'indicateur " Programme mis en œuvre par la collectivité et les services de l'Etat pour assurer la sécurité quotidienne"

Fiche descriptive de l'indicateur	
Etendue des zones d'aléas dans le périmètre selon le type de risque	
Situer	
Objectif de développement durable	Qualité de l'environnement local
Thème de développement durable	Sécurité et risques
Élément d'analyse	Risques naturels
Question clés	Quels sont les risques existant sur le site ?
Comprendre	
Définition de l'indicateur	Pourcentage de la superficie de la zone concernée par un aléa, nature du risque en question (inondations, séismes, mouvements de terrain, avalanches, tempête, etc.). Intensité et fréquence. Connaître les risques présents sur le territoire est important pour choisir le type d'activités à accueillir adapter les aménagements et mettre en œuvre les mesures de prévention.
Objet de l'indicateur	Espace privé / Espace publique
Echelle de l'indicateur	Site d'accueil du projet
Caractériser	
Forme de l'indicateur	Indicateur quantitatif d'état
Unité de mesure de l'indicateur	ha, m ²
Source bibliographique	Respect
Renseigner	
Données nécessaires	Superficie concernée par un aléa
	Superficie totale de la zone
Sources des données	Collectivité
Mode de calcul de l'indicateur	(Superficie concernée par un aléa / Superficie totale de la zone)*100
Interpréter et présenter	
Seuils significatifs	Pas d'objet
Aide à l'interprétation	Pas d'objet
Représentation graphique du résultat	Localisation des zones d'aléas avec distinction selon la nature du risque
Rappel	
Rappel non exhaustif du cadre légal	Plan de Prévention des Risques Naturels (Annexé au PLU depuis la Loi SRU)
Observations	Pas d'objet

Tableau n°66 : Fiche descriptive de l'indicateur "Etendue des zones d'aléas dans le périmètre selon le type de risque"

Fiche descriptive de l'indicateur	
Etat d'avancement du Plan de Prévention des Risques Naturels et des aménagements prescrits	
Situer	
Objectif de développement durable	Qualité de l'environnement local
Thème de développement durable	Sécurité et risques
Élément d'analyse	Risques naturels
Question clés	Quels sont les risques existant sur le site ?
Comprendre	
Définition de l'indicateur	Etat d'avancement de la réalisation du document officiel du plan de prévention des risques naturels (en cours d'élaboration, en cours e délibération, achevé) et des aménagements prescrits (pourcentage des aménagements en phase d'étude, programmés, lancés, achevés).
Objet de l'indicateur	Management
Echelle de l'indicateur	Territoire et Site
Caractériser	
Forme de l'indicateur	Indicateur Quantitatif de Réponse effective
Unité de mesure de l'indicateur	%
Source bibliographique	Elaboré
Renseigner	
Données nécessaires	Etat d'avancement du Plan de Prévention des Risques Naturels PPRN
	Nombre de prescriptions apportées par le PPRN
	Nombre de prescriptions mises en œuvre, en cours de réalisation, programmées et étudiées
Sources des données	Collectivité
Mode de calcul de l'indicateur	(Nombre de prescriptions mises en œuvre / nombre de prescriptions émises) *100
Interpréter et présenter	
Seuils significatifs	Pas d'objet
Aide à l'interprétation	Si le document n'est pas achevé ou si la situation de la collectivité ne nécessite pas sa réalisation immédiate, la seconde partie de l'indicateur est sans objet. Si l'historique révèle une nécessité de prendre en compte les risques naturels, l'aménageur peut, sans attendre le PPRN décider de la réalisation d'aménagements ou restrictions ne concertation avec les services compétents de la collectivité.
Représentation graphique du résultat	Localisation sur la carte du périmètre des informations du PPRN concernant le site
Rappel	
Rappel non exhaustif du cadre légal	Pas d'objet
Observations	Pas d'objet

Tableau n°67 : Fiche descriptive de l'indicateur "Etat d'avancement du Plan de Prévention des Risques Naturels et des aménagements prescrits"

Ressource sol

Fiche descriptive de l'indicateur	
% de la surface du site à l'état de friche	
Situer	
Objectif de développement durable	Ressources naturelles épuisables et patrimoine
Thème de développement durable	Ressource Sol
Elément d'analyse	Consommation et gestion
Question clés	Quels sont les usages préalables du site ?
Comprendre	
Définition de l'indicateur	Pourcentage de surface en friche par rapport à la surface totale du site d'accueil du projet. Ces espaces augmentent la valeur environnementale du projet qui revalorise la ressource épuisable. Ils feront l'objet d'un traitement particulier en cas de pollution.
Objet de l'indicateur	Activité
Echelle de l'indicateur	Site / Future ZAE
Caractériser	
Forme de l'indicateur	Indicateur Quantitatif d'Etat
Unité de mesure de l'indicateur	%
Source bibliographique	Elaboré
Renseigner	
Données nécessaires	Surface du site
	Surface des friches
Sources des données	Collectivité
Mode de calcul de l'indicateur	$(\text{Surface des friches} / \text{surface du site}) * 100$
Interpréter et présenter	
Seuils significatifs	Pas d'objet
Aide à l'interprétation	Si le territoire de la collectivité ne comprend pas de terrains en friches aménageables, l'indicateur n'est pas pertinent.
Représentation graphique du résultat	Localisation des friches sur la carte
Rappel	
Rappel non exhaustif du cadre légal	Pas d'objet
Observations	Définition : Les friches sont définies comme des terrains et des bâtiments ayant accueillis des logements ou des activités économiques et qui sont laissés à l'abandon, sans usage (ou désaffectés). Selon la Conférence permanente de Développement Territorial de la Région Wallonne [CPDT, 02].

Tableau n°68 : Fiche descriptive de l'indicateur " % de la surface du site à l'état de friche"

Fiche descriptive de l'indicateur	
Activités ayant généré une pollution sur le site : Concentration des polluants	
Situer	
Objectif de développement durable	Ressources naturelles épuisables et patrimoine
Thème de développement durable	Ressource Sol
Elément d'analyse	Pollution
Question clés	Quelles sont les activités présentes ou passées susceptibles d'avoir généré des pollutions au niveau du sol ?
Comprendre	
Définition de l'indicateur	Il s'agit d'abord connaître l'historique du site en particulier concernant la pollution éventuellement engendrée dans le sol et les eaux souterraines puis de rechercher la concentration dans le sol des substances les plus dangereuses : Plomb, mercure, cadmium, PCB et DDT selon "Core A Helsinki", Cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc selon la norme NFU 44-041 Voie Navigable de France (étude des épandages des boues de curage). Ces informations sont utiles pour programmer les opérations de traitement et dépollution éventuelles et organiser les implantations des entreprises en fonction de la qualité sanitaire du sol.
Objet de l'indicateur	Milieu / Environnement naturel
Echelle de l'indicateur	Site / Future ZAE
Caractériser	
Forme de l'indicateur	Indicateur Quantitatif d'Etat
Unité de mesure de l'indicateur	mg de substance par Kg (d'échantillon) de sol
Source bibliographique	Helsinki A Indicators
Renseigner	
Données nécessaires	Usages susceptibles d'avoir généré de la pollution dans le sol Concentrations des substances jugées nocives dans le sol
Sources des données	BRGM (Base de données BASIAS pour les sites et friches industrielles potentiellement polluantes), Ministère de l'écologie et du Développement Durable (Base de données BASOL pour les sites et sols pollués), Collectivité
Mode de calcul de l'indicateur	Pas d'objet
Interpréter et présenter	
Seuils significatifs	Pas d'objet
Aide à l'interprétation	Pas d'objet
Représentation graphique du résultat	Localisation des espaces concernés sur la carte
Rappel	
Rappel non exhaustif du cadre légal	
Observations	Pas d'objet

Tableau n°69 : Fiche descriptive de l'indicateur " Activités ayant généré une pollution sur le site : Concentration des polluants "

ANNEXES DU CHAPITRE V

1. ANNEXE N° 5.1 : DESCRIPTION DES OBJETS OPERATIONNELS

L'annexe apporte une description sommaire des objets opérationnels cités dans le chapitre V.

Voirie et réseaux divers (dominante publique)

Réseau de voirie de la zone : chaussées pour véhicules moteurs, intersections, pistes cyclables, voiries piétonnes, aires de retournement des véhicules longs, voies et arrêts de bus / Tramway.

Stationnement : espaces réservés au stationnement des véhicules moteurs et des vélos.

Réseau électrique : réseau aérien et enterré d'alimentation en énergie électrique (zone et parcelles).

Réseau gaz : réseau d'alimentation de gaz domestique (zone et parcelles).

Réseau de chauffage : réseau de chauffage urbain ville - zone (si la zone est dans le tissu urbain) ou uniquement zone.

Équipement de production d'énergie : équipement de production d'énergie renouvelable (géothermie, eau chaude solaire, photovoltaïque, éolien, bois) pour la zone ou pour les parcelles.

Réseau d'eau potable : réseau d'alimentation en eau potable de la zone et des parcelles.

Réseau d'eau industrielle : réseau d'alimentation en eaux industrielles (propre, non potable).

Système de gestion des eaux pluviales : réseau de collecte, de stockage (exemple : réservoir sous chaussée) de traitement (exemple : déshuileur) et d'évacuation des eaux pluviales de la ZAE.

Réseau d'assainissement : réseau d'évacuation des eaux usées.

Bassins de rétention : bassins de rétention des eaux accidentelles (déversement accidentel, extinction d'incendie).

Réseaux de télécommunication : téléphonie fixe et mobile, radio, Internet (débit, wifi), etc.

Bâtiment (dominante privée)

Fondations : fondations des bâtiments, infrastructure (pieux, fondations isolées, fondations continues, dalle).

Éléments porteurs : éléments de structure supportant la charge du bâtiment et la transmettant aux fondations (poteaux, poutres, voiles).

Éléments séparateurs : cloisons délimitants les espaces et le fonctionnement des lieux.

Façade : enveloppe verticale du bâtiment en béton, briques (ou équivalent) ou en bardage (métallique, en verre).

Toiture : toiture du bâtiment, accessible ou non.

Ouvertures : portes et fenêtres donnant sur l'extérieur (y compris les ouvertures en rideaux des quais de chargement).

Équipements pour le confort hygrothermique : équipements de chauffage, de climatisation et de ventilation du bâtiment.

Équipement sanitaire : réseau interne de distribution de l'eau potable et d'évacuation des eaux usées, système d'évacuation et de stockage des déchets.

Éclairage : éclairage des espaces internes du bâtiment et éventuellement éclairage de la façade.

Enseignes : nom et logo de l'entreprise (peinture, panneaux), enseignes lumineuses ou non, publicités diverses.

Processus de production et de service : ensemble des processus de production des biens et de restitution de services. Activité marchande (ou non) et organisationnelle de l'entreprise / organisme.

Espaces extérieurs (dominante publique)

Clôtures : murs, haies et grillage définissant les limites des parcelles et celles de la ZAE.

Mobilier urbain : bancs, tables, fontaines, poubelles. La signalétique et l'éclairage sont traités séparément.

Espaces verts : espaces végétalisés en bordure de voirie, dans les parcelles et les espaces communs, arborés, fleuris, etc.

Signalétique : éléments de signalisation routière (code de la route) en panneau ou en peinture au sol, panneau de signalisation de direction, panneau de localisation (orientation) des entreprises et plans du site.

Affichage publicitaire : panneaux publicitaires sur les parcelles ou les espaces communs.

Eclairage : éclairage public des chaussées et voiries piétonnes et cyclables.

Objet à valeur patrimoniale : objet bâti ou espace naturel à caractère particulier, objet à sauvegarder et à valoriser. Exemple : arbres particuliers, monument, objet du souvenir.

Entrées de zone : Lien par le maillage routier pour accéder à la Zone d'Activités Economiques.

Espaces en bordure de zone : espace large de quelques mètres de part et d'autre de la limite de la zone marquant l'interaction entre la ZAE et son voisinage (habitations, voirie, autre).

Trafic : flux de circulation des véhicules à moteurs, des cyclistes et des piétons.

Organisation et gestion du site (dominante publique)

Organisation spatiale : organisation des parcelles et de la voirie, orientation des bâtiments.

Accueil des entreprises : contact avec les clients, commercialisation, accueil de l'entreprise et suivi de ses démarches et besoins en phase d'implantation.

Services aux entreprises et aux usagers : services proposés aux entreprises (gestion du courrier, location de salle de visioconférence), services proposés aux usagers (restauration rapide, garde de la petite enfance).

Entretien des parties collectives : entretien des espaces verts, nettoyage, entretien des équipements (réseaux d'eaux pluviales, éclairage, etc.).

Gestion des déchets de la zone : gestion des déchets ménagers et des déchets verts de la zone (lieux de stockage, tri, ramassage, valorisation) et gestion collective éventuelle des déchets spéciaux des entreprises.

Transport en commun : étude des besoins au fur et à mesure de l'évolution de la zone, négociation avec le syndicat des transports en commun, mise en place de Plans de Déplacement Entreprise, emplacement des arrêts de bus, etc.

Emploi : nombre d'emplois créés, conditions de travail, maintien des emplois.

2. ANNEXE N°5.2 : LE SYSTEME DE NOTATION DES INDICATEURS

Le système de notation utilisé pour la définition des profils d'un site est présenté dans son intégralité dans le tableau ci-dessous. Les profils sont identifiés par la dernière colonne : I pour Impact, V pour Vulnérabilité et A pour Attractivité.

Obj.	Thèmes	Eléments d'analyse	Questions clés de base	Indicateurs	Les notes			Profil
					- 1	0	+ 1	
Qualité de l'environnement local	Aspects paysagers et visuels	Paysage naturel	Y a-t-il des zones d'intérêt paysager dans et à proximité du périmètre ?	Espaces d'intérêt paysager dans et à proximité du site et caractéristiques paysagères et architecturales	-	Non	Oui	A
		Paysage urbain et confort visuel	Quelles sont les caractéristiques du paysage urbain voisin ?		Oui, Le projet est fortement susceptible de les détériorer ou de masquer la vue des riverains	Oui, nécessitant quelques précautions	Non	I
	Pollution de l'air	Etat initial	Quelle est la qualité actuelle de l'air local ?	Bilan de la pollution atmosphérique (concentration) et épisodes extrêmes	Pollution supérieure aux objectifs de qualité réglementaires	Pollution inférieure aux objectifs de qualité réglementaires	-(Pas de note)	V
		Activités exploitation /	Y a-t-il, autour du site, des sources de pollution de l'air élevée liées aux activités	Sources de pollution de l'air et de nuisances olfactives liées au trafic routier et aux activités voisines	Oui, à des concentrations élevées	Oui, à des concentrations réglementaires	Non	V
			Quelles sont Y a-t-il, autour du site, les grandes sources de pollution de l'air liées au trafic ?		Pas de sites propres	Sites propres parsemés	Sites propres en réseau continu dans la ville	I
		Trafic	Quelle est la politique de la collectivité concernant la promotion des déplacements peu polluants ?	Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité	Pas de possibilité ou difficultés prévisibles. Le site accueil des activités générant un grand flux de matière et de marchandise	Pas de possibilité ou difficultés prévisibles. Le site accueil des activités ne nécessitant pas particulièrement cet usage	Usage possible et favorisé par des projets à venir	I
			Quelles sont les possibilités de fret par le rail ou par l'eau ?	Faisabilité technique de l'exploitation (raccordement) du fret par le rail et par l'eau				

Obj.	Thèmes	Éléments d'analyse	Questions clés de base	Indicateurs	Les notes			Profil			
					- 1	0	+ 1				
Qualité de l'environnement local	Confort acoustique	Sensibilité du milieu	Y a-t-il des espaces particulièrement sensibles aux nuisances sonores à proximité de la zone ?	Espaces, proches de la zone, sensibles aux nuisances sonores	Il existe des espaces particulièrement sensibles (ex: école). Les activités prévues sont bruyantes (ex : concassage)	Il n'y a pas d'espaces sensibles ou les activités prévues ne sont pas bruyantes	Pas d'espaces sensibles et pas d'activités bruyantes	I			
		Trafic	Quelles sont les grandes sources de nuisances liées au trafic et les espaces du site fortement exposés ?	Sources de nuisances sonores liées au trafic et aux activités voisines et espaces du site fortement exposés	Oui, très importantes émissions de plus de 65 dB le jour (ou 55 dB la nuit)	Oui, tolérables, en dessous de 65 dB le jour et de 55 dB la nuit	Aucune source importante	V			
		Activités exploitation /	Quelles sont les grandes sources de nuisances sonores liées aux activités voisines du site et les espaces du site fortement exposés ?								
	Hygiène et propreté	Gestion et entretien	et	Est-ce que les services d'entretien de la collectivité et des bailleurs sont satisfaisants ?	Fréquence et efficacité des actions d'entretien de la propreté, dans le voisinage de la zone	Entretien irrégulier, pas efficace (plaintes de la population)	Entretien régulier		V		
			et	Quelles sont les actions de la collectivité pour lutter contre les décharges sauvages ?	Actions de lutte contre les décharges sauvages	Décharges sauvages existantes, aucune action	Oui, avec résultats satisfaisant Ou, pas de décharge.	Oui, dont de la sensibilisation au civisme	V		
	Sécurité et risques	Vol, vandalisme et agression	et	Quel est l'historique des délits à proximité de la zone (espaces publics et privés) ?	Nombre de délits pour 1.000 habitants de la commune. Part des délits concernant les abords du site	Supérieur à la moyenne nationale (68 % selon HQE®R)	Entre 0 et 68 pour mille pour l'année écoulée	Entre 0 et 68 pour mille pendant plus d'un an	V		
			et	Accidents de la route	Quel est l'historique des accidents de la route dans et en entrée du périmètre ?	Nombre de blessés et de morts sur le périmètre et les entrées de zone parmi les piétons, les cyclistes et les automobilistes par an	Décès et blessés graves	Blessés légers et dégâts matériels	Aucun	V	
		Risques naturels	et	Risques naturels	Quels sont les risques naturels existants sur le site ?	Etendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque	Risques à incidences majeures	Risques maîtrisés (aménagements, PPRN*) à incidences mineures	Aucun risque naturel sur le périmètre	V	
					Etat d'avancement du PPRN* et des aménagements prescrits	Risque existant et PPRN non élaboré	PPRN en cours d'élaboration, ou, pas de risque existant	PPRN validé et aménagements en cours ou réalisés	V		
			Risques technologiques	et	Risques technologiques	A-t-on élaboré une cartographie de l'exposition aux risques technologiques ?	Etendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque	Risques à incidences majeures	Risques maîtrisés (aménagement, PPRT) à incidences mineures	Aucun risque technologique identifié	V
						Etat d'avancement du PPRT* et de l'application de ses prescriptions	Risque existant et PPRT non élaboré	PPRT en cours d'élaboration, ou, pas de risque existant	PPRT validé et aménagements en cours ou réalisés	V	

Obj.	Thèmes	Éléments d'analyse	Questions clés de base	Indicateurs	Les notes			Profil
					- 1	0	+ 1	
Qualité de l'environnement local	Eaux pluviales	Infiltration	Quelle est la politique de la collectivité en terme de lutte contre l'imperméabilisation ?	Intégration de la préoccupation (lutte contre l'imperméabilisation) dans le PLU	Non	Oui mais sans recommandations particulières pour le site	Oui, avec des recommandations pour le site	V
		Evacuation	La collectivité utilise-t-elle un réseau séparatif ou unitaire ?	Type et qualité du réseau d'évacuation des eaux pluviales de la collectivité dans le secteur concerné	Réseau inexistant / Réseau unitaire non suivi	Réseau unitaire contrôlé	Réseau séparatif en bon état (sans fuite, détérioration importante)	I
Quel est l'état de ce réseau ?								
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Energétique	Gestion et performance	Les institutions publiques ont-elles mises en place des actions d'aides financières pour la réduction de la consommation d'énergie ?	Nombre d'aides financières proposées à la collectivité et aux entreprises pour la maîtrise de la consommation d'énergies renouvelables	Le minimum existant est l'ensemble des aides offertes par l'ADEME (FIDEME ³⁸ , FOGIME)	Aides supplémentaires proposées par la collectivité comme une subvention ou une déduction fiscale	Accompagnement technique supplémentaire (fiche technique, constitution du dossier, mise en relation avec les organismes et prestataires compétents)	A & I
		Ressources locales	Quelle est la faisabilité de l'exploitation des ressources locales ?	Possibilité de production d'énergies renouvelables ou d'exploitation de la production locale d'énergies renouvelables et de chauffage urbain	Les conditions locales ne permettent pas d'installation rentable et les activités envisagées sont énergétivores	Les conditions locales ne permettent pas d'installation rentable et les activités envisagées ne sont pas particulièrement consommatrices	Possibilité d'installer un système rentable (se référer aux études existantes) et / ou de se brancher au réseau de chauffage urbain	I
			Quelles sont les possibilités de raccordement aux réseaux de distribution d'énergie renouvelable et de chauffage urbain ?					
Valorisation des ressources locales	Les institutions publiques ont-elles mises en place des actions d'aides financières pour favoriser la production d'énergies renouvelables ?	<i>Indicateur commun, deux cases plus haut</i>						

³⁸ FIDEME : Le fonds d'investissement de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. FOGIME : Fonds de Garantie des Investissement de maîtrise de l'énergie.

Obj.	Thèmes	Eléments d'analyse	Questions clés de base	Indicateurs	Les notes			Profil
					- 1	0	+ 1	
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource "Eau"	Source		% de non-conformité des analyses micro biologiques avec la norme 98 / 83 / EC	Si le % est supérieur à zéro l'eau est considérée d'une qualité non assurée	A 0% l'eau est potable		A
			Quelles sont les sources d'alimentation du réseau local ?	Sécurité quantitative de l'approvisionnement en eau potable	Etat de sécheresse. La ressource risque d'être insuffisante pour les besoins actuels (impossibilité d'accueillir des activités gourmandes)	La marge de consommation par rapport au quota autorisé est suffisante pour l'implantation d'activités peu consommatrices	La marge est suffisante pour toutes les activités	A
		Peut-on se raccorder à un réseau d'eaux industrielles ?	Faisabilité technique du raccordement du site au réseau d'eaux industrielles	Non, et le type d'activités envisagé y est adapté (consommation et type de besoins)	non, et le type d'activités n'y est pas adapté	Oui	I	
		Consommation	Les institutions publiques ont-elles mises en place des actions de sensibilisation, d'information et d'aides financières pour la maîtrise de la consommation d'eau et la récupération des eaux pluviales et grises ?	Nombre d'actions d'accompagnement proposées aux entreprises par les institutions pour favoriser la maîtrise de la consommation d'eau		Zéro (aucune)	Une action ou plus	A
						Zéro (aucune)	Une action ou plus	I
	Ressource "Sol"	Consommation et gestion	La collectivité conduit-elle une politique foncière visant à limiter l'étalement urbain et à favoriser l'aménagement des friches et des sites pollués ?	% de la surface du site en friches	0%. Des friches exploitables existent au niveau de la commune	Pas de friches exploitables au niveau de la commune (inexistantes ou polluées non encore disponibles ³⁹)	Supérieur à 0%	I
		Pollution	Quelles sont les activités présentes ou passées susceptibles d'avoir généré de la pollution au niveau du sol ?	Activités ayant générée une pollution sur le site et concentration des polluants	Pas d'activités polluantes identifiées et concentrations des polluants inférieures aux VDSS (Valeurs de Définition de Source Sol) ⁴⁰	Concentration des polluants entre les VDSS et les VCI (Valeurs de Constat d'Impact)	Concentration supérieure aux VCI	V & I

³⁹ Des organismes comme les Etablissements Publics Fonciers se chargent de la dépollution des friches et de leur remise en état permettant un réaménagement. Elles vendent par la suite les parcelles aux communes, par exemple, à des prix relativement bas compte tenu du coût de la remise en état.

⁴⁰ Etudes Simplifiées des Risques : Circulaire du 03 avril 1996 relative à la réalisation de diagnostics initiaux et de l'évaluation simplifiée des risques sur les sites industriels en activités

Obj.	Thèmes	Éléments d'analyse	Questions clés de base	Indicateurs	Les notes			Profil
					- 1	0	+ 1	
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource "Matériaux"	Consommation et recyclage	Existe-t-il des filières locales de production et de commercialisation de matières premières et de matériaux de construction ?	Filières locales de production et de commercialisation de matériaux recyclés pour la production et la construction		Non	Oui, correspondant aux besoins du type d'activités envisagées	A
					Non	Oui	Correspondant aux besoins des activités envisagées et favorisant le recyclage	I
	Patrimoine naturel et bâti	Aménagement	Y a-t-il dans, et en limite du périmètre un patrimoine bâti ou naturel ? Quel est son état ?	Bâti inscrits, classés ou non situés dans ou à proximité immédiate du site	A l'intérieur	A proximité	Aucun	V
					-	Non	Oui	A
			Y a-t-il une politique locale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine bâti et naturel ?	Type et espèces remarquables, menacées, protégées et autres et des espaces d'habitat naturels présents dans et à proximité du site	A l'intérieur et menacés par les aménagements	A proximité immédiate	Milieux naturels et ZNIEFF éloignés	V
					Fréquence des actions d'aménagement et d'entretien mises en œuvre pour assurer la préservation et la valorisation du patrimoine bâti	Pas de mise en valeur ni de préservation en particulier	Actions irrégulières	Actions programmées et régulières
	Entretien	Quelles sont les actions mises en œuvre pour l'entretien du patrimoine local ?	Fréquence des actions de suivi (inventaires) et de préservation de la faune et de la flore locale	Aucune action	Actions irrégulières	Actions programmées et régulières et préoccupations intégrées dans les projets locaux	V & A	
Impacts sur l'environnement à large ...	Pollution de l'atmosphère	Trafic	Existe-t-il une politique locale pour la promotion des modes de déplacements peu polluants ?	Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité	Pas de sites propres	Sites parsemés propres	Sites propres en réseau continu dans la ville	I
		Activités exploitation /	Y a-t-il un observatoire pour le suivi des émissions et l'identification des sources ?	Emissions annuelles de CO ₂ , CH ₄ , SO ₂ et NO _x dans la collectivité	Il n'existe pas d'observatoire de suivi des émissions	Il existe un observatoire de suivi des émissions		I

Obj.	Thèmes	Éléments d'analyse	Questions clés de base	Indicateurs	Les notes			Profil
					- 1	0	+ 1	
Impacts sur l'environnement à large échelle	Pollution de l'atmosphère	Activités exploitation /	Y a-t-il des mesures pour encourager le recours à des énergies renouvelables ou peu polluantes ?	Nombre d'aides financières et d'accompagnement proposées à la collectivité et aux entreprises en faveur de l'utilisation des énergies renouvelables	Le minimum existant est l'ensemble des aides offertes par l'ADEME (FIDEME ⁴¹ , FOGIME)	Aides supplémentaires proposées par la collectivité comme une subvention ou une déduction fiscale	Accompagnement technique supplémentaire (fiche technique, constitution du dossier, mise en relation avec les organismes et prestataires compétents)	1
			Contrôle-t-on les émissions des industries polluantes présentes sur le territoire ?	% des contrôles des émissions des industries conformes à la réglementation	Pas de contrôles réguliers		Contrôles fréquents	1
	Pollution de l'eau	Traitement des rejets	Est-il possible de raccorder le site à une station d'épuration techniquement, quantitativement est qualitativement ?	Etat du réseau d'assainissement	Réseau non entretenu ou non suivi	Réseau suivi et en bon état		1
			Quel est l'impact des eaux traitées rejetées en aval de la station ?	Nature du milieu de rejet des eaux traitées	Le milieu récepteur est en connexion directe avec un captage ou un lieu de baignade et de loisirs	Aucune connexion directe avec un captage ou un lieu de baignade et de loisirs		1
			Contrôle-t-on les rejets traités et le milieu récepteur ?	Concentration des polluants et fréquence des épisodes de non-conformité des rejets des stations d'épuration	DBO, DCO et MES au dessus de la réglementation	Rejets conformes à la réglementation	Rejets satisfaisants pour les paramètres réglementés (MES, DCO, DBO) et non réglementés	1
	Déchets	Collecte	Le système de collecte est-il régulier et efficace ?	Fréquence et efficacité du système de collecte local	Collecte irrégulière ou non suffisante	Collecte régulière et efficace	-	1
		Gestion et traitement	Quelles sont les caractéristiques et localisations des unités de traitement des déchets collectés et des unités d'accueil des déchets non collectés ?	Types de traitements des déchets collectés dans la collectivité	Incinération	Biologique, épandage	Biologique, épandage et valorisation énergétique	1
		Recyclage et valorisation	Existe-t-il un dispositif de collecte sélectif pour la réutilisation des déchets ?	Dispositifs de collecte sélective de la collectivité et filières locales de recyclage et de valorisation	Pas de collecte sélective	Collecte sélective	Collecte sélective, réseau de recyclage et de valorisation	1

⁴¹ FIDEME : Le fonds d'investissement de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. FOGIME : Fonds de Garantie des Investissement de maîtrise de l'énergie.

Obj.	Thèmes	Éléments d'analyse	Questions clés de base	Indicateurs	Les notes			Profil
					- 1	0	+ 1	
Cohésion interne de la zone	Accueil et accompagnement	Accueil	Le Maître d'ouvrage a-t-il désigné un gestionnaire pour le site ?	Gestionnaire désigné pour l'accueil des entreprises, leur accompagnement et la gestion du site	Pas de gestionnaire	Suivi envisagé	Gestionnaire identifié et missions définies	A & V & I
		Accompagnement	Quelles sont les aides techniques et financières proposées pour la création d'entreprises ?	Nombre d'aides proposées par les organismes publics pour l'aide à la création d'entreprises	Aucune aide	Une aide technique ou une aide financière proposée	Aides techniques et financières sont proposées	A & I
Intégration de la zone dans le territoire	Mobilité, transport et réseaux de télécommunication	Axes de circulation	Quels sont les axes de transports principaux et secondaires existants près de la zone ?	Axes de transport principaux et secondaires existants près du site	Aucun lien à moins de 20 mn en voiture. L'activité nécessite un lien important	Axe à plus de 10 mn et à moins de 20 mn.	Axe à moins de 10 mn du site	A
			Quelle est la faisabilité technique et financière du raccordement de la zone avec les axes existants ?	Accessibilité de la future zone et faisabilité technique et financière du raccordement avec le maillage existant	Entrées indirectes passant par des espaces urbains denses. Voies étroites et détériorées	Une entrée en lien direct avec un axe principal ou secondaire	Plusieurs entrées dont au moins une liée directement avec un axe principal de transport	A
			Observe-t-on des coupures géographiques ou physiques entre le site et le reste du territoire ?	Coupures géographiques ou physiques entre le site et le territoire	Coupures marquées nécessitant des infrastructures de mise en liaison		Aucune coupure	A
		Réseaux de communication	Quels sont les réseaux de télécommunication existants ?	Réseaux de télécommunication exploitables	Uniquement la ligne téléphonique	ADSL haut débit	Offre adaptée aux nouvelles technologies de communication	A
	Réseau de compétences	Compétence et promotion	Quels sont les pôles de compétences présents au niveau de l'arrondissement ?	Pôles de compétences scientifiques et technologiques existants et politique locale de développement	Aucun pôle ou projet	Il existe des pôles mais non adaptées aux activités envisagées	Il existe des pôles adaptés aux activités envisagées	A
Intégration de la zone dans le territoire	Mutualisation des fonctions	Services aux entreprises	Y a-t-il des équipements et des services à proximité du site et dans l'agglomération proche potentiellement utiles aux futurs clients et usagers ?	Nombre de services existants potentiellement utiles aux entreprises et aux usagers	Aucun	Services aux entreprises ou services aux usagers	Services aux entreprises et aux usagers (voire riverains)	A
		Services aux usagers	Quels sont les besoins exprimés par la population et les usagers en terme d'équipements, de loisirs, de commerces ou de services ?	Accès des riverains et des futurs usagers aux cinq services de bases et leurs besoins en terme d'équipements, de loisirs, de commerces et de services	La population n'a pas accès aux cinq services de bases	La population a accès aux cinq services de bases	Le projet répond à d'autres besoins exprimés	A
	Diversité et adaptabilité fonctionnelles	Répartition des usages	Quelle est la répartition des fonctions urbaines du territoire ?	% du territoire de la collectivité accordé à chaque fonction urbaine	Espaces en blocs mono fonctionnels		Espaces environnant diversifiés	A

Obj.	Thèmes	Éléments d'analyse	Questions clés de base	Indicateurs	Les notes			Profil
					- 1	0	+ 1	
Dimensions socio-économiques	Recevabilité des entreprises par le contexte humain	Actions sociales	Quelles sont les actions de la collectivité, des entreprises et des gestionnaires pour améliorer les relations entreprises - population ?	Nombre de bulletins d'information distribués à la population concernant le projet d'aménagement de la ZAE	Aucun bulletin	Un bulletin	Plusieurs bulletins	I
	Insertion sociale par l'emploi	Insertion sociale par l'emploi	Quelle est la politique des structures publiques pour la lutte contre l'exclusion ?	Nombre d'emplois d'insertion créés par les organismes impliqués	Aucun emploi	Nombre correspondant à la moyenne nationale ou à l'objectif de l'état	Plus que la moyenne	I
			Observe-t-on une mobilisation du comité local d'insertion et des associations ?					
			Y a-t-il des avantages financiers pour les entreprises engagées dans l'insertion sociale par l'emploi ?	Avantages financiers accordés aux entreprises engagées dans la démarche d'insertion sociale	Aucune aide		Une ou plusieurs aides financières	I
	Formation et sensibilisation	Formation	Quelles sont les formations et les compétences développées sur le territoire ?	Formations proposées et compétences développées au niveau de l'arrondissement	Aucune formation ni compétence	Oui, mais pas adaptées aux activités envisagées	Oui, correspondant aux besoins des activités envisagées	A
	Citoyenneté	Domaine urbain	Quel est le degré d'engagement des citoyens dans les projets d'aménagement ?	Niveau d'implication de la population dans les projets concernant l'environnement urbain et taux de participation aux réunions	Simple information	Consultation	Participation	I
Quel est le degré d'investissement de la collectivité dans les démarches de concertation ?								
	Domaine associatif	Quel est le degré d'engagement des citoyens dans la vie associative ?	% des riverains engagés dans la vie associative	0%	Moyenne nationale	% supérieur à la moyenne	A & I	
Engagement durable des acteurs	Engagement de la collectivité	Engagement de la collectivité	Quel est le niveau d'engagement de la collectivité et des organismes publics de l'arrondissement ?	% des investissements de la collectivité en projets urbains destinés à des opérations de construction et de renouvellement durable	0%	Moyenne nationale	% supérieur à la moyenne	I
				% des organismes publics de la collectivité certifiés pour un SME	0%		% supérieur à 0%	I

Tableau n°70 : Système de notation OASIS

3. ANNEXE N° 5.3 : LES SOUS-SYSTEMES D'INDICATEURS SELON LE PROFIL D'APPARTENANCE

La plus grande partie des indicateurs de diagnostic sont exploités dans l'élaboration d'un des trois profils de développement durable des sites d'accueil des projets : le profil d'attractivité, le profil de vulnérabilité et le profil d'impact. Les tableaux ci-dessous présentent respectivement pour chaque profil, la liste des indicateurs qui y sont attachés.

Profil d'attractivité		
Objectif	Thème	Indicateur
Qualité de l'environ.	Aspects paysagers et visuels	Espaces d'intérêt paysager dans et à proximité du site et caractéristiques paysagères et architecturales
Intégration de la zone dans le territoire	Mutualisation des fonctions	Nombre de services existants potentiellement utiles aux entreprises et aux usagers
		Accès des riverains et des futurs usagers aux cinq services de bases et leurs besoins en terme d'équipements, de loisirs, de commerces et de services
	Mobilité, transport et réseaux de télécommunication	Axes de transport principaux et secondaires existants près du site
		Accessibilité de la future zone et faisabilité technique et financière du raccordement avec le maillage existant
		Coupures géographiques ou physiques entre le site et le territoire
	Réseaux de compétences	Réseaux de télécommunication exploitables
	Pôles de compétences scientifiques et technologiques existants et politique locale de développement	
	Diversité et adaptabilité fonctionnelles	% du territoire de la collectivité accordé à chaque fonction urbaine
Dimensions socioéconomiques	Formation et sensibilisation	Formations et compétences proposées au niveau de l'arrondissement
	Citoyenneté	% des riverains engagés dans la vie associative
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Energie	Nombre d'aides financières proposées à la collectivité et aux entreprises pour la maîtrise de la consommation d'énergies renouvelables
	Ressource "Eau"	% de non-conformité des analyses microbiologiques avec la norme 98 / 83 / EC
		Sécurité quantitative de l'approvisionnement en eau potable
		Faisabilité technique du raccordement du site au réseau d'eaux industrielles
		Nombre d'actions d'accompagnement proposées aux entreprises par les institutions pour favoriser la maîtrise de la consommation d'eau

Objectif	Thème	Indicateur
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource "Matériaux"	Filières locales de production et de commercialisation de matériaux recyclés pour la production et la construction
	Patrimoine naturel et bâti	Bâti inscrits, classés ou non situés dans ou à proximité immédiate du site
		Fréquence des actions d'aménagement et d'entretien mises en œuvre pour assurer la préservation et la valorisation du patrimoine bâti
		Fréquence des actions de suivi (inventaires) et de préservation de la faune et de la flore locale
Cohésion interne de la zone	Accueil accompagnement et	Gestionnaire désigné pour l'accueil des entreprises, leur accompagnement et la gestion du site
		Nombre d'aides proposées par les organismes publics pour l'aide à la création d'entreprises

Tableau n°71 : Indicateurs de diagnostic pour le profil d'attractivité

Profil d'impact		
Objectif	Thème	Indicateur
Qualité de l'environnement local	Aspects paysagers et visuels	Espaces d'intérêt paysager dans et à proximité du site et caractéristiques paysagères et architecturales
	Pollution de l'air	Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité
		Faisabilité technique de l'exploitation (raccordement) du fret par le rail et par l'eau
	Confort acoustique	Espaces, proches de la zone, sensibles aux nuisances sonores
Eaux pluviales	Type et qualité du réseau d'évacuation des eaux pluviales de la collectivité dans le secteur concerné	
Dimensions socio-économiques	Recevabilité des entreprises par le contexte humain	Nombre de bulletins d'information distribués à la population concernant le projet d'aménagement de la ZAE
	Insertion sociale par l'emploi	Nombre d'emplois d'insertion créés par les organismes impliqués
		Avantages financiers accordés aux entreprises engagées dans la démarche d'insertion sociale
Citoyenneté	Niveau d'implication de la population dans les projets concernant l'environnement urbain et taux de participation aux réunions	
	% des riverains engagés dans la vie associative	
Engagement des acteurs	Engagement de la collectivité	% des investissements de la collectivité en projets urbains destinés à des opérations de construction et de renouvellement durable
		% des organismes publics de la collectivité certifiés pour un SME

Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource Energétique	Nombre d'aides financières proposées à la collectivité et aux entreprises pour la maîtrise de la consommation d'énergies renouvelables
		Possibilité de production d'énergies renouvelables ou d'exploitation de la production locale d'énergies renouvelables et de chauffage urbain
	Ressource "Eau"	Faisabilité technique du raccordement du site au réseau d'eaux industrielles
		Nombre d'actions d'accompagnement proposées aux entreprises par les institutions pour favoriser la maîtrise de la consommation d'eau
Ressource "Sol"	% de la surface du site en friches	
		Activités ayant générée une pollution sur le site et concentration des polluants
Ressource "Matériaux"	Filières locales de production et de commercialisation de matériaux recyclés pour la production et la construction	
Impacts sur l'environnement à large échelle	Pollution de l'atmosphère	Longueur de voirie en site propre réservée aux transports peu polluants dans la collectivité
		Emissions annuelles de CO ₂ , CH ₄ , SO ₂ et NO _x dans la collectivité
		Nombre d'aides financières et d'accompagnement proposées à la collectivité et aux entreprises en faveur de l'utilisation des énergies renouvelables
		% des contrôles des émissions des industries conformes à la réglementation
	Pollution de l'eau	Etat du réseau d'assainissement
		Nature du milieu de rejet des eaux traitées
Concentration des polluants et fréquence des épisodes de non-conformité des rejets des stations d'épuration		
Impacts sur l'environnement.	Déchets	Fréquence et efficacité du système de collecte local
		Types de traitements des déchets collectés dans la collectivité
		Dispositifs de collecte sélective de la collectivité et filières locales de recyclage et de valorisation
Cohésion interne de la zone	Accueil et accompagnement	Gestionnaire désigné pour l'accueil des entreprises, leur accompagnement et la gestion du site
		Nombre d'aides proposées par les organismes publics pour l'aide à la création d'entreprises

Tableau n°72 : Indicateurs de diagnostic pour le profil d'impact

Profil d'impact		
Objectif	Thème	Indicateur
Qualité de l'environnement local	Pollution de l'air	Bilan de la pollution atmosphérique (concentration) et épisodes extrêmes
		Sources de pollution de l'air et de nuisances olfactives liées au trafic routier et aux activités voisines
	Confort acoustique	Sources de nuisances sonores liées au trafic et aux activités voisines et espaces du site fortement exposés
	Hygiène et propreté	Fréquence et efficacité des actions d'entretien de la propreté, dans le voisinage de la zone
		Actions de lutte contre les décharges sauvages
	Ambiance climatique	Caractéristiques météorologiques du territoire d'accueil du projet
	Sécurité et risques	Nombre de délits pour 1.000 habitants dans la commune et part des délits concernant les abords du site
		Nombre de blessés et de morts sur le périmètre et les entrées de zone parmi les piétons, les cyclistes et les automobilistes par an
Risques naturels : étendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque		
Etat d'avancement du PPRN et des aménagements prescrits		
Risques technologiques : étendue des zones d'aléas dans le périmètre, selon le type de risque		
Eaux pluviales	Etat d'avancement du PPRT et de l'application de ses prescriptions	
Eaux pluviales	Intégration de la préoccupation (lutte contre l'imperméabilisation) dans le PLU	
Ressources naturelles épuisables et patrimoine	Ressource "Sol"	Activités ayant générée une pollution sur le site et concentration des polluants
	Patrimoine naturel et bâti	Bâti inscrits, classés ou non situés dans ou à proximité immédiate du site
		Type et espèces remarquables, menacées, protégées et autres et des espaces d'habitat naturels présents dans et à proximité du site
		Fréquence des actions d'aménagement et d'entretien mises en œuvre pour assurer la préservation et la valorisation du patrimoine bâti
	Fréquence des actions de suivi (inventaires) et de préservation de la faune et de la flore locale	
Cohésion interne de la zone	Accueil et accompagnement	Gestionnaire désigné pour l'accueil des entreprises, leur accompagnement et la gestion du site

Tableau n°73 : Indicateurs de diagnostic pour le profil de vulnérabilité

GLOSSAIRE ET NOMENCLATURE

Glossaire

Aménagement : L'aménagement du territoire a de nombreux objectifs. Il s'agit d'assurer une qualité de vie satisfaisante (pilier social) à travers l'habitat, l'équipement et les infrastructures et de favoriser le développement économique (pilier économique) tout en conservant le sol, la faune, la flore et le paysage (pilier environnemental) contre une dégradation par les constructions désordonnées. Il vise également à préserver le patrimoine culturel et historique [OACOT, 02].

Arrondissement : Territoire d'intervention d'une Chambre de commerce et d'Industrie.

Bâtiment : L'échelle du bâtiment concerne le bâti lui-même mais également, selon les thèmes, son environnement immédiat (exemple : parcelle). Il peut s'agir de bâti résidentiel et de bâti non résidentiel. Ce dernier est également réparti en bâtiments tertiaires et en bâtiments industriels.

Court terme : Les projets d'aménagement à court terme sont ceux dont la réalisation sera achevée lors de la mise en fonction de la ZAE. **Moyen terme** : Délais de réalisation des projets urbains estimés entre 2 et 5 ans. **Long terme** : Délais de réalisation estimés à plus de 8 ans [Ter, 06].

Création (de ZAE) : Projet d'aménagement de ZAE réalisés sur une assise foncière non urbanisée comme les exploitations agricoles et les espaces naturelles. Ces espaces peuvent comporter éventuellement de la voirie, des enclos et du bâti léger.

Déplacement pendulaire : Déplacement domicile-travail.

Développement durable : "Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. [Bru, 87].

"Une politique et une stratégie visant à assurer la continuité dans le temps du développement économique et social, dans le respect de l'environnement, et sans compromettre les ressources naturelles indispensables à l'activité humaine." [Com, 92].

Désertification : Phénomène de déplacement des entreprises d'une ZAE vers une autre, créant des friches sur la première ZAE qui se vide de ses occupants.

Diagnostic : Identification de la nature d'un dysfonctionnement, d'une difficultés [Lar, 99].

Economique : Le pilier économique concerne, selon l'échelle, l'emploi, les finances (Produit Intérieur Brut, dette publique, etc.) et le développement des entreprises (productions, agriculture, etc.).

Environnement : Le pilier environnemental porte essentiellement sur l'écosystème, c'est à dire les espèces biologiques, leurs habitats et les milieux (air, eau, sol) et sur les ressources naturelles.

Etude de cohérence : "L'étude de cohérence environnementale, économique et urbaine" réalisée en amont de la conception d'un projet de ZAE est considérée comme une étude d'impact élargie aux trois piliers du développement durable.

Etude d'opportunité et de faisabilité : Etude ayant pour objet de déterminer les avantages potentiels d'un projet, sa pertinence et de vérifier sa faisabilité en identifiant les difficultés éventuelles, notamment en ce qui concerne les disponibilités foncières et financières.

Extension : L'extension concerne l'aménagement d'un territoire limitrophe à une ZAE, qu'elle soit de droit ou de fait, dans l'objectif de l'agrandir.

Friche : Terrains ou bâtiments laissés à l'abandon. Il s'agit de sites d'activité économique désaffectés, d'immeubles d'habitation abandonnés, de commerces à remettre ou de bureaux vides [CPDT, 02].

Infrastructure : Equipement directement lié à l'urbanisation, distribuant des services directement aux occupants des bâtiments, par exemple, la voirie, les réseaux d'assainissement, d'électricités, de gaz ou de communication [CPDT, 02].

Local / localement : Echelle où les impacts (positifs et négatifs) de la ZAE sont ressenties directement : ZAE elle-même, quartiers voisins, commune, ville, agglomération.

Marché de définition : Marché qui précède un marché d'études afin de limiter les buts et la consistance des études, de préciser les performances à atteindre, les techniques de base à utiliser, les moyens en personnel et en matériel à mettre en œuvre, les éléments de prix, les différentes phases qui peuvent comporter les études [Ter, 06].

Patrimoine : Ensemble des richesses existantes ou acquises au cours du temps que chacun reçoit en héritage (généralement, commun à l'humanité). Le patrimoine naturel est représenté par la diversité des espèces et des milieux [Far, 99].

Programme : Document officiel regroupant les objectifs et les exigences du maître d'ouvrage pour un projet. Ce document sera consulté par les prestataires qui souhaitent proposer leurs services pour la conception du projet (par appel d'offre).

Recyclage : Réintroduction directe d'un déchet dans un cycle de vie de production en remplacement total ou partiel d'une matière vierge [Rec, 03].

Renouvellement : Les projets de renouvellement sont des projets de rénovation, de réhabilitation ou de requalification avec la condition que la destination finale du projet reste l'activité économique comme l'exemple de la friche portuaire ou minière requalifiée pour accueillir une zone industrielle.

Social : Le pilier social est centré sur l'homme et concerne la santé, le bien-être, la culture, l'éducation, les liens sociaux et la citoyenneté,

Territoire : L'échelle du territoire est large et sans limites précises. Elle peut changer de taille selon le thème que l'on traite. Il peut s'agir des espaces à proximité immédiate du site lorsqu'il est question de nuisances sonores ou de la commune lorsque l'analyse porte sur le Plan de Prévention des Risques. Il peut également s'agir de la Communauté d'agglomération (ou de communes), de l'arrondissement, du département ou de la région. Concernant les aspects réglementaires établis par l'état ou par la communauté européenne, l'échelle du territoire s'élargit à celle du règlement.

Valorisation : Réutilisation des déchets par recyclage ou par transformation pour un usage différent.

ZAE (Zone d'Activités Economiques) : L'échelle de la ZAE est délimitée par la procédure d'aménagement à l'origine de sa création ou de sa modification (Par exemple : ZAC). Cette échelle concerne les aménagements publics et l'ensemble des espaces communs et des bâtiments publics (locaux du gestionnaire, pépinière d'entreprises, locaux de services).

Nomenclature

ADEME : Agence De l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie.

APDD : Association pour les Pratiques du Développement Durable.

CAUE : Conseil Architecture Urbanisme et Environnement.

DDE : Direction Départementale de l'Équipement.

CDEC : Commission Départementale de l'Équipement Commercial.

CNEC : Commission Nationale de l'Équipement Commercial.

DRAF : Direction Régionale de l'Agriculture et des Forêts.

EPCI : Etablissement Public de coopération Intercommunale.

PDU : Plan de Déplacement Urbain.

PEB : Plan d'Exposition au Bruit.

PED : Plan d'Élimination des Déchets.

PLU : Plan Local d'Urbanisme.

PPMV : Plan de Protection et de Mise en Valeur.

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels.

PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques.

RAZ : Règlement d'Aménagement de Zone.

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

ZAC : Zone d'Aménagement Concertée.

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Documents imprimés et document électroniques

- [RST, 06] Réseau Scientifique et Technique de l'Équipement "Prendre en compte le développement durable dans un projet : Guide d'utilisation de la grille RST₀₂". Ministère de l'équipement, du transport et du logement, Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction DGUHC, Centre d'Étude sur les Réseaux de Transport et l'Urbanisme CERTU. Téléchargeable à partir de < <http://www2.ademe.fr> >. Consulté en décembre 2006.
- [Sna, 06] Syndicat National des Aménageurs et des Lotisseurs " Méthodologie pour une démarche de Qualité Environnementale sur les opérations d'aménagement dans une perspective de développement durable". Etude menée par le Cabinet SETUR pour le compte du SNAL avec la collaboration de l'ADEME, la DGUHC, et l'association HQE. Disponible sur < <http://www.snal.fr> >. Consulté en février 2006.
- [ARE, 05] Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies, Île de France "Urbanisme commercial et qualité environnementale. Guide méthodologique". Disponible sur < <http://www.areneidf.org> >. Consulté en janvier 2005.
- [ARE2, 05] Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies d'Ile-de-France "Charte de Qualité Environnementale sur une zone d'activités économique : Guide d'élaboration. Juin 2005. Disponible sur < <http://www.areneidf.org> >.
- [Bec, 05] Vincent BECUE "Système d'aide à l'évaluation de la qualité de l'aménagement urbain durable intégrant l'exigence de la mixité des fonctions urbaines." Décembre 2005. Formation Doctorale : Ingénierie Urbaine. Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis. Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'informatique Industrielles et Humaines. 269 pages.
- [Boi et al., 05] Sana BOIGELOT, Christian TAHON, Hervé STACHOWIAK et Sylviane NIBEL "Aménagement durable des parcs d'activités : Outils de conduite de projet". Conférence Internationale d'Ingénierie Urbaine : Technologies innovantes pour les infrastructures et l'habitat, 12 et 13 octobre 2005, Lille.
- [CERTU, 05] Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques "La concertation en aménagement. Éléments méthodologiques". Disponible sur < <http://www.certu.fr> >. Consulté le 24 Janvier 2005.
- [CST, 05] Centre Scientifique et Technique du Bâtiment "Référentiel technique de certification NF Bâtiments tertiaires - Démarche HQE® (Bureau et enseignement)." CSTB. Janvier 2005.
- [Lar, 05] "Le petit Larousse Illustré" Dictionnaire de la langue Française. Edition 2005. ISBN 2-03-530205-6.
- [Sna, 05] Syndicat National des Aménageurs et des Lotisseurs " Méthodologie pour une démarche de Qualité Environnementale sur les opérations d'aménagement dans une perspective de développement durable". Document provisoire de la réunion professionnelle du SNAL, le 17 juin 2005 à Lille : "Comment intégrer la démarche HQE dans les opérations d'Aménagement? Le Référentiel national Lotissement et ZAC HQE". Etude menée par le Cabinet SETUR pour le compte du SNAL avec la collaboration de l'ADEME, la DGUHC, et l'association HQE.
- [CET, 05] CETE Normandie - Centre "Parcs d'Activités Economiques et Développement Durable : Grille d'analyse". CETE Normandie Centre, Centre d'études Techniques de l'Équipement, Division Service d'Études Générales. Avril 2005 (document en attente de publication).
- [Sid et al., 05] "Zones d'activités en France et ailleurs. Peut-on comparer l'incomparable ?". Forum mondial "ville et qualité de vie", 18-20 mai 2006 à Genève.
- [AFN, 04] Association Française de Normalisation AFNOR "Norme NF EN ISO 14001 : Système de management environnemental. Exigences et lignes directrices pour son utilisation". Révision de décembre 2004.

- [B. Hibon, 04] Bertrand HIBON "Les zones d'activités de la métropole lilloise". Conférence "Jeudi PALME". 25 Novembre 2004.
- [Dem et al., 04] Sylvain DEMEURE, Michel RICARD et Jean-Yves MARTIN "La ZAC, zone d'aménagement concerté : réalisation, financement, commercialisation. Mmodèles, conventions privées, cahier des charges, convention de participation au financement". Editions le Moniteur. Collection Guides juridiques, 2004. ISBN 2-281-12400-2.
- [HQE²R, 04] Groupe de recherche HQE²R "HQE²R : une démarche pour intégrer de développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbains à l'échelle des bâtiments et des quartiers." Cahier n°1 - Tome n°1. CSTB Publications – Diffusion. Mars 2004.
- [HQE²R2, 04] Groupe de recherche HQE²R "Grille d'analyse HQE²R pour la réalisation de l'état des lieux et du diagnostic partagé de développement durable d'un quartier". Document produit en 2004, actuellement non publié.
- [Pép, 04] Didier PEPIN LEHALLEUR "PALME : un guide pour une démarche de développement durable des parcs d'activités.". Edition Association PALME. Novembre 2004. 38 pages.
- [RST, 04] Réseau Scientifique et Technique de l'Equipement "Mode d'emploi de la Grille RST.01". Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction DGUHC, Centre d'Etude sur les Réseaux de Transport et l'Urbanisme CERTU, Centre des Etudes Techniques de l'Equipement. Disponible sur < <http://www.certu.fr> >. Consulté le 02 Juin 2004.
- [Sal, 04] Jacques SALAMITOU "Management environnemental. Application à la norme ISO 14001 révisée". Edition Dunod. Juin 2004. ISBN 2-10-006778-8. 273 pages.
- [Ade, 03] Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie "Plan Environnement Collectivité". Mars 2003. 170 Pages. ISBN 2-86817-335-7.
- [Exp, 03] Agence du Développement Economique de la Loire "Diagnostic de zones d'activités dans une perspective de développement durable". Octobre 2003.
- [Gendron, 03] Corinne GENDRON "La gestion environnementale e la norme ISO 14001". Les Presses de l'Université de Montréal. 2003. 347 pages. ISBN 2-7606-1809-9.
- [HQE²R2, 03] Groupe de recherche HQE²R "Newsletter n°2". Mai 200 3.
- [HQE²R3, 03] Groupe de recherche HQE²R "The ISDIS System : Integrated Sustainable Development Indicators System". Déliverable n° 17. Décembre 2003. Disponible sur < hqe2r.cstb.fr >
- [IDD, 03] Institut pour un Développement durable IDD "Mesurer le développement durable en Belgique : quels rôles pour les processus participatifs". Etude réalisée à la demande du Conseil Fédéral du Développement Durable. Mai 2003. Disponible sur < http://www.frdo.be/publnfr/rech2003/rapport_final2.pdf .
- [IFEN, 03] Institut Français de l'Environnement. "Indicateurs de la Commission du Développement Durable des Nations Unies." Disponible sur < <http://www.ifen.fr> >.
- [Jal, 03] Michel JALLAS "Moderniser et gérer durablement une zone d'activités économiques communale ou intercommunale. Guide méthodologique à l'usage des acteurs de développement local". Edition ETD (Entreprises Territoire et Développement). Novembre 2003. ISBN 2-914600-06-2. 155 pages.
- [Qua, 03] CRCI de Bretagne et DSA Environnement "Parc d'activités : réussir la conduite de son projet". Juillet 2003.
- [Sav, 03] Métropole Savoie, Agence économique de la Savoie, Chambre de Commerce et de l'Industrie de la Savoie "Observatoire des zones d'activités économiques de Métropole Savoie. Synthèse des résultats". CCI de la Savoie. Septembre 2003.
- [Hel, 02] "The core indicators for sustainable development in Helsinki". Agence d'urbanisme de la Ville d'Helsinki. Document de 102 pages. ISBN 951-718-847-1. Disponible sur < http://www.hel2.fi/Tietokeskus/julkaisut/pdf/02_02_15_kestava_kehitys.pdf >.
- [HQE²R, 02] Groupe de recherche HQE²R "Newsletter n°1". Décembre 2002.

- [Mil *et al.*, 02] François MILLEQUANT et Hassan EL ASRAOUI "Actualisation du recensement des zones d'activités dans le Nord Pas de Calais. Rapport de synthèse". Observatoire Régionale de l'Habitat et de l'Aménagement, ORHA Nord Pas de Calais. Avril 2002.
- [Oré, 02] Association Orée "Guide de management environnemental des zones d'activités". Victoires Editions. 2002. En partenariat avec le Ministère de l'écologie et du développement durable, de la CDC, de la DATAR, de l'ADEME, de l'ACFCI et de la Fédération des PNR.
- [PEC, 02] Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie "Plan Environnement Collectivité". Publication ADEME. Novembre 2002. ISBN 2-86817-642-9.
- [Poi *et al.*, 02] H. POIMBOEUF et S. SZYMKOWIAK, Association pour les pratiques du développement durable "Comment les entreprises peuvent-elles contribuer au développement durable". Edité sur le site de l'APDD en 2002. Disponible sur < <http://www.agora21.org/apdd/> >.
- [Cam *et al.*, 01] Giovanni CAMPEOL, Sandra CAROLLO, Philippe PYPAERT. "Les principes de la durabilité appliqués à la planification des villes et du territoire : évaluation des modèles de plan de masse pour les villes côtières de Jesolo (Italie et Omisalj (île de Krk, Croatie))." Actes du Séminaire international : Petites villes côtières historiques : Développement urbain équilibré entre terre, mer et société. Saïda, Liban, 28-31 Mai 2001. CSI, MOST, UNESCO.
- [ARP, 01] Agence Régionale pour l'Environnement Midi-Pyrénées "Diagnostic Développement Durable Urbain. Tome 2 : les indicateurs". Méthode réalisée pour le réseau des villes durables de Midi-Pyrénées. Conseil Régional Midi-Pyrénées, Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement. 2001.
- [Jal, 01] Michel JALLAS "Créer, aménager, promouvoir une zone d'activités : guide méthodologique.". Edition ETD (Entreprises Territoire et Développement). Avril 2001. ISBN 2-914600-00-3. 137 pages.
- [J.O., 01] Journal Officiel des Communautés Européennes "EMAS : Règlement (CE) n°761/2001 du parlement européen et du conseil". 19 Mars 2001.
- [Lav, 01] Folco LAVERDIER, Association pour les pratiques du développement durable "Indicateurs de développement durable et zones d'activités". Edité sur le site de l'APDD en 2001. Disponible sur < <http://www.agora21.org/apdd/> >.
- [Mar, 01] Chambre de Commerce et de l'Industrie de Paris, Val de Marne "Analyse des Zones d'Activités en Val-de-Marne. Diagnostic – Evolution. Données 1996 - 2001." Octobre 2001.
- [CST, 01] Centre Scientifique et Technique du Bâtiment Catherine "Démolir et / ou réhabiliter pour le développement durable des quartiers. Elaboration d'une grille d'analyse comme outil d'aide à la décision". Cahier du CSTB n°3320. Mars 2001.
- [Aul, 00] Agence de développement et d'urbanisme Lille Métropole. "Les principes d'un urbanisme Haute Qualité Environnementale, Démarche pour un aménagement durable." Janvier 2000.
- [Leb *et al.*, 00] Philippe LEBLANCHE et Nathalie GUENANCIA-BERGER "Les zones d'activités : stratégie d'aménagement et de développement". Edition Lalettre du cadre territorial. Décembre 2000. ISBN 2-84130-388-8. 76 pages.
- [SRU, 00] "Loi de Solidarité et de Renouvellement Urbain" dites Loi Gayssot du 13 décembre 2000. Publiée au Journal officiel n°289 du 14 décembre 2000, page 19777.
- [ARP, 99] Agence Régionale pour l'Environnement Midi-Pyrénées "Diagnostic Développement Durable Urbain. Tome 1 : le questionnaire". Méthode réalisée pour le réseau des villes durables de Midi-Pyrénées. Conseil Régional Midi-Pyrénées, Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement. 1999.
- [Cha, 99] Nadège CHATAGNON "Développement d'une méthode d'évaluation de la qualité environnementale des bâtiments au stade de la conception. Thèse de Doctorat en Génie Civil et Sciences de l'Habitat. Université de Savoie. 1999.
- [Che, 99] Loi Chevènement relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale. Loi n°99-586 du 12 juillet 1999.
- [Far, 99] Armand FARRACHI "Les ennemies de la terre". Editions Exils. 1999.
- [Lar, 99] Dictionnaire Le petit Larousse 1999.

- [Mar *et al.*, 99] Claude MARTY, Jean-Marc Linares "Industrialisation des produits mécaniques : Conception et industrialisation. Tome 1". Editions Hermès. 1999. ISBN 2-7462-0020-1. 377 pages.
- [TRI *et al.*, 99] TRIBU (BE) Alain BORNAREL, Pascale MAES, Georges WURTEISEN, RS Consultants et Jean-Jacques NAVARO. "Intégrer la qualité environnementale dans les constructions publiques." Réalisé à l'initiative de l'Association HQE, Mission Interministérielle pour la qualité des constructions publiques, Plan Construction et Architecture. Mai 1999. ISBN 2-86891-276-1. 144 pages.
- [BUH, 97] Catherine BUHE "Développement d'une méthode de conception environnementale des bâtiments prenant en compte l'environnement de proximité". Thèse de Doctorat de l'Université de Savoie. Soutenue en Décembre 1997. 161 pages.
- [Dem , 96] W. Edwards DEMING "Du nouveau en économie". Editions Economica. Février 1996. ISBN 2-7178-3049-9.
- [TRIBU, 96] Bureau d'Etudes TRIBU « Outil pour une aide à la décision sur critères de qualité environnementale, à destination des maîtres d'ouvrage, la méthode PAPOOSE », Rapport d'étude, Novembre 1996.
- [Polster, 95] B. POLSTER « Contribution à l'étude de l'impact environnemental des bâtiments par analyse du cycle de vie » Thèse de Doctorat, Ecole des Mines de Paris, Décembre 1995.
- [Glo, 94] Eric GLON "Zones d'activités et développement local : l'exemple du seuil de l'Artois". Thèse de doctorat en Géographie. Université des Sciences et de la Technologie de Lille I. 427 pages. 1994.
- [Com, 92] Commission des Communautés Européennes "Vers un développement soutenable". 30 Mars 1992. Volume II.
- [Bru, 87] Gro Harlem Brundtland "Notre Avenir à tous". Rapport de la Commission Mondiale sur l'Environnement et de Développement CNUED. Editions du Fleuve.
- [LOF, 67] "Loi d'Orientation Foncière" du 30 décembre 1967. Publiée au Journal officiel du 03 janvier 1968.
- [CERDD] Centre Ressources du Développement Durable "Le développement durable, une opportunité pour votre entreprise".

Sites Internet

- [Ade, 06] Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. Site internet disponible sur < <http://www2.ademe.fr> >.
- [INS, 06] Institut National de la Statistiques et des Etudes Economiques "Nomenclatures, définitions, méthodes". Disponible sur < <http://www.insee.fr> >. Consulté en Mars 2006.
- [Ter, 06] Grand Dictionnaire Terminologique. Disponible sur < <http://www.granddictionnaire.com> >.
- [Leg, 06] Légifrance : Service public de la diffusion du droit. Disponible sur < <http://www.legifrance.gouv.fr/> >.
- [Cid, 05] Ciel des hommes "astronomie et astronautique". Disponible sur < <http://www.cidehom.com/> >. Consulté en décembre 2005.
- [Mon, 05] Le Monde, quotidien d'information national. Disponible sur < <http://www.lemonde.fr/> >. Consulté en décembre 2005.
- [Tis, 05] Projet de recherche Européen du sixième PCRD : Trends and Indicators for monitoring the EU thematic Strategy Sustainable development of Urban Environment. Disponible sur < <http://cic.vtt.fi/projects/tissue/index2.html> >, consulté en juillet 2005.
- [Urb, 05] République Française "Code de l'urbanisme Français". Disponible sur < <http://www.legifrance.gouv.fr> >. Consulté en 2005.
- [ZIO, 05] "Historique des zones d'activités économiques". Consulté en juin 2005. Disponible sur < <http://zoneindustrielle.online.fr> >.

- [Apd, 04] Association pour les Pratiques de Développement Durable. Disponible sur < <http://www.agora21.org/apdd/> >. Consulté en Octobre 2004. L'association a fusionné avec 2 autres organismes pour donner naissance au Centre International des Ressources et de l'Innovation pour le Développement Durable CIRIDD. Lien < <http://www.ciridd.org/> >.
- [ARE, 04] Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies, Île de France La charte de "Qualité Environnementale" pour la zone d'activités de la "Borne Blanche" à Combs-la-Ville". Disponible sur < <http://www.arenaidf.org> >. Consulté en janvier 2005.
- [e-pa, 04] Association e-parc "Activités et démarche". Disponible sur < <http://www.e-parc.com> >. Consulté en Juillet 2004.
- [PAL, 04] Association PALME Programme d'Actions Labellisé pour la Maîtrise de l'Environnement "Démarche et adhérents". Disponible sur < <http://www.palme.asso.fr> >. Consulté en septembre 2004.
- [Oré, 04] Association Orée "Démarche Environnementale pour les zones d'activités". Disponible sur < <http://www.oree.org> >. Consulté en juillet 2004.
- [Ago, 03] Association Agora 21 "Rapport de la conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement. Chapitre 28 : Initiative des collectivités locales à l'appui d'Action 21." Disponible sur < http://www.agora21.org/rio92/A21_html/A21fr/a21_28.htm >. Consulté en février 2003.
- [Env, 03] Ministère de l'écologie et du développement durable disponible sur < <http://www.environnement.gouv.fr> >. Consulté en février 2003.
- [HQE²R, 03] Groupe de recherche HQE²R "Réhabilitation durable des bâtiments dans des quartiers urbaine durables. Projet HQE²R." (The European commission, community research, Energy, environnement and sustainable developpement) "Sustainable renovation of buildings for sustainable neighbourhood". Disponible sur < hqe2r.cstb.fr >.
- [Rec, 03] Glossaire du cercle national du recyclage. Disponible sur < <http://www.cercle-recyclage.asso.fr> >.
- [Res, 03] Association RESPECT. "Outil RESPECT". Disponible sur < <http://www.respect.fr> >. Consulté en Avril 2003.
- [Rit, 03] "Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement." Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED), Rio de Janeiro, 3-14 Juin 1992. Disponible sur < <http://www.ritimo.org/cedidelp/villedurable/textes/rio.htm> >. Consulté en février 2003.
- [Rit2, 03] "Chapitre 28 d'Action 21 : « Initiative des collectivités locales à l'appui d'Action 21 »" Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED), Rio de Janeiro, Juin 1992. Disponible sur < <http://www.ritimo.org/cedidelp/villedurable/textes/action21.htm> >. Consulté en février 2003.
- [OACOT, 02] Office des Affaires Communales et de l'Organisation du Territoire OACOT "Qu'est ce que l'Aménagement du Territoire." Disponible sur < http://www.be.ch/jgk/agr/f/raumplanung/was/IRPSchul_alk_f.pdf >. 27 Novembre 2002.
- [CPDT, 02] Conférence Permanente du Développement Territorial "Glossaire du développement territoriale". Disponible sur < http://www.lepur.geo.ulg.ac.be/Cpdt/Pages/Glossaire/Glossaire_cpdt_texte.html >. Consulté en octobre 2002.
- [Mos, 02] Chambre de Commerce et de l'Industrie de Moselle "Petit glossaire pour mieux comprendre le dispositif". Disponible sur < <http://www.moselle.cci.fr/implant/urbanisme/glossaire.htm> >. Consulté en octobre 2002.

Bibliothèque Universitaire de Valenciennes



00900370