

# Syndicat Mixte Pour l'Environnement Conseil Général de Haute-Garonne

## *Construction durable dans les bâtiments publics*

Lundi 17 novembre 2008



(Photo S. Moréteau)



(Photo S. Moréteau)



(Photo S. Moréteau)



(Photo S. Moréteau)

## Plan de la présentation



1. **Présentation ARPE**
2. **Constats globaux ; Impacts d'un bâtiment / cycle de vie**
3. **Des cadres pour agir ...**
4. **Zoom sur la démarche Haute Qualité Environnementale HQE® : cibles et management d'opération**
5. **Management de projet**
6. **Illustrations, exemples**

## 1. Présentation ARPE



- **Opérateur de la Région Midi-Pyrénées**
- **Association loi 1901 : 95 membres et environ 35 salariés**
- **2 implantations géographiques** : Toulouse/MEMP et Bagnères de Bigorre
- **Principaux partenaires** : Région, ADEME, DIREN, Agence de l'Eau, Europe, asso. locales ...
- **3 axes** :
  - Lutte contre l'augmentation de l'effet de serre et les changements climatiques
  - Préservation des ressources et gestion durable de l'eau
  - Gestion des espaces naturels et biodiversité
- **5 types de missions** :
  - Sensibilisation et éducation à l'environnement
  - Animation territoriale et aide au montage de projet
  - Élaboration d'approches et de méthodes nouvelles
  - Observation
  - Coordination de réseau
- **5 cibles** : Entreprises, collectivités, associations, scolaires, particuliers

## 2. Constats globaux



- **Augmentation de la population**

- 2007: Monde 6,5 milliards France 63 millions MiP 2,7 millions
- 2030: Monde >8 milliards France ~66 millions MiP ~3,3 millions

- **Pressions sur l'environnement**

- Emprunte écologique

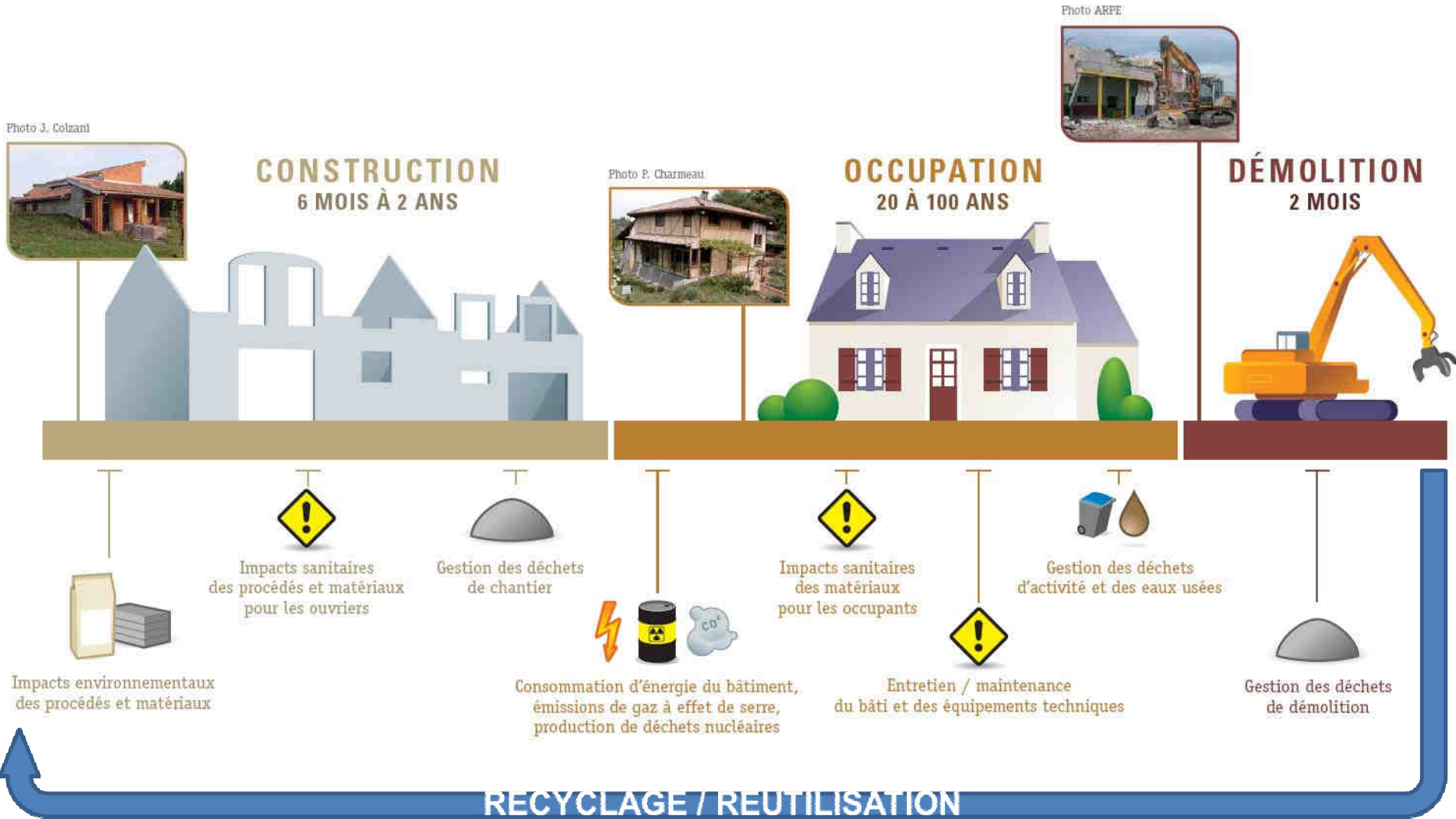
- MIP : 5,35 ha/hab pour subvenir aux besoins, (US : 9,7ha Fr : 5,5ha Kenya : 0,8 ha)
- Soit 3 planètes si toute la population mondiale vivait comme un midi-pyrénéen

- Biodiversité : nombre d'espèces (mammifères, oiseaux, plantes, végétaux) menacées de disparition en forte augmentation
- Réchauffement climatique et impacts divers
- Pollutions en tous genres
- Etc. etc. etc.

- **Inégalités sociales et économiques croissantes dans le Monde**

- Espérance de vie, scolarisation, répartition des richesses, .....

# Impacts environnementaux et sanitaires d'un bâtiment Cycle de vie



1

À chacune des phases du cycle de vie, un **BILAN des entrants et sortants (matière et énergie)** est réalisé :

- Consommation de ressources naturelles énergétiques et non énergétiques
- Consommation d'eau
- Consommation d'énergie et de matières récupérées
- Emissions diverses dans l'air, l'eau et le sol
- Déchets valorisés et éliminés

2

Une fois ce bilan réalisé, les **INDICATEURS D'IMPACTS** suivants sont renseignés pour finaliser l'ACV du produit : => **FDES**



#### **IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX :**

- Consommation de ressources énergétiques
- Epuisement des ressources
- Consommation d'eau
- Production de déchets (valorisés ; éliminés : dangereux, DIB, inertes et radioactifs)
- Changement climatique
- Acidification atmosphérique
- Pollution de l'air, de l'eau (dont eutrophisation) et des sols
- Destruction de la couche d'ozone stratosphérique
- Formation d'ozone photochimique
- Modification de la biodiversité



#### **IMPACTS SANITAIRES :**

- Qualité des espaces intérieurs :
  - Emissions de COV et de formaldéhydes
  - Croissance fongique et bactérienne
  - Emissions radioactives naturelles
  - Emission de fibres et particules
- Qualité de l'eau



#### **IMPACTS SUR LE CONFORT :**

- Confort hygrothermique
- Confort acoustique
- Confort visuel
- Confort olfactif

### 3. Des cadres pour agir ...

## Cadre de référence des projets de Développement Durable



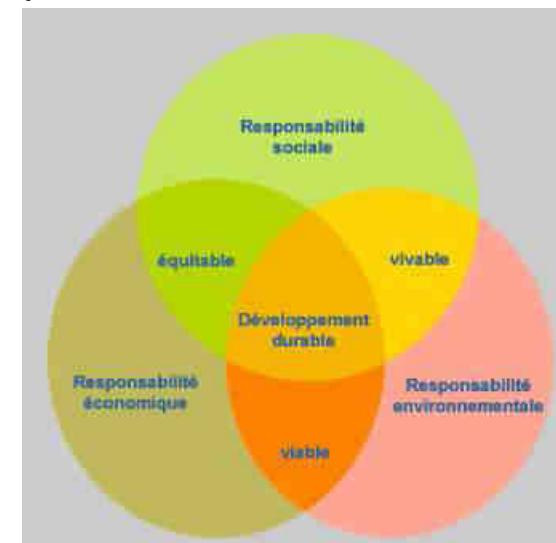
**Un cadre appuyé sur les textes fondateurs du DD (du Club de Rome à Rio)**

#### **5 finalités : (POURQUOI ?)**

- la lutte contre le changement climatique et la protection de l'atmosphère
- la préservation de la biodiversité, la protection des milieux et des ressources
- l'épanouissement de tous les êtres humains
- la cohésion sociale et la solidarité entre territoires et entre générations
- des dynamiques de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.

#### **5 éléments de démarche : (COMMENT ?)**

- une stratégie d'amélioration
- la participation de la population et des acteurs
- la recherche d'une transversalité
- l'organisation du pilotage
- l'évaluation



## Les démarches de qualité environnementale



- **France**
  - Approche Energie : Effinergie (2005)
  - Approche plus globale
    - **Haute Qualité Environnementale (HQE®)**, 1996, 2 référentiels (cibles QEB et management d'opération), certification possible pour certains secteurs d'activité
    - **Cerqual** : certification « Habitat et Environnement » (neuf) et « Patrimoine Habitat et Environnement » (existant), (2003)
- **Ailleurs**
  - Approche Energie
    - **Minergie** (Suisse 1996), approche « matériaux » possible, neuf et rénovation, certification, labels « France » récents
    - **Passivhaus** (Allemagne, 1998), certification, avec déclinaison Be, Fr, etc.
  - Approche plus globale
    - **BREEAM** (Royaume Uni, 1990), certification
    - **SBTool** (Canada, 1996), « boîte à outil »
    - **Verde** (Espagne, 1998), cf. SBTool
    - **LEED** (Etats-Unis, 1999), *le plus utilisé au monde*, certification
    - **CASBEE** (Japon, 2001), approche « cycle de vie »

## Les bénéfices ...



- **Environnement**
  - Réduire les impacts sur l'environnement
  - Favoriser les innovations
- **Social**
  - Améliorer la qualité de service
  - Réduire les impacts du bâtiment sur les usagers
  - Diminuer les charges de fonctionnement
  - Concerner pour élaborer un projet partagé, qui répond mieux aux besoins
- **Économique** : *pas de « surcoût » mais une manière différente de répartir les coûts*
  - Réduire les coûts de fonctionnement (énergie, eau, entretien, maintenance ...)
  - Eviter les coûts sociaux et environnementaux qu'impliquent la pollution, de mauvaises conditions de confort, etc.
  - Valoriser son patrimoine à long terme
  - Contribuer à la modernisation des métiers du bâtiment
- **Exemplarité**
  - Améliorer son image
  - Donner l'exemple (cf. collectivités)

## 4. Zoom sur la Haute Qualité Environnementale (HQE ®, QEB, QECB, ...)



- **Démarche volontaire de management de projet**
- **Approche multi-critères et réflexion en coût global**
- **Concertation indispensable entre tous les acteurs du projet (MOA, AMO, MOE, utilisateurs, riverains, ...)**
- **Certification possible (HQE®)**
- **2 référentiels de base**
  - Définition des cibles de QE
  - Système de management d'opération
  - ⇒ *l'un n'est rien sans l'autre*

Composante  
Organisationnelle  
le **SMO** (Système  
de Management  
d'Opération)

Composante  
Opérationnelle  
le **traitement des  
cibles HQE**

- ⇒ **Importance du suivi de l'opération, phase après phase : livret de bord, revue environnementale du bâtiment, indicateurs de suivi (quantitatifs ou qualitatifs)**

# Le référentiel des cibles HQE®

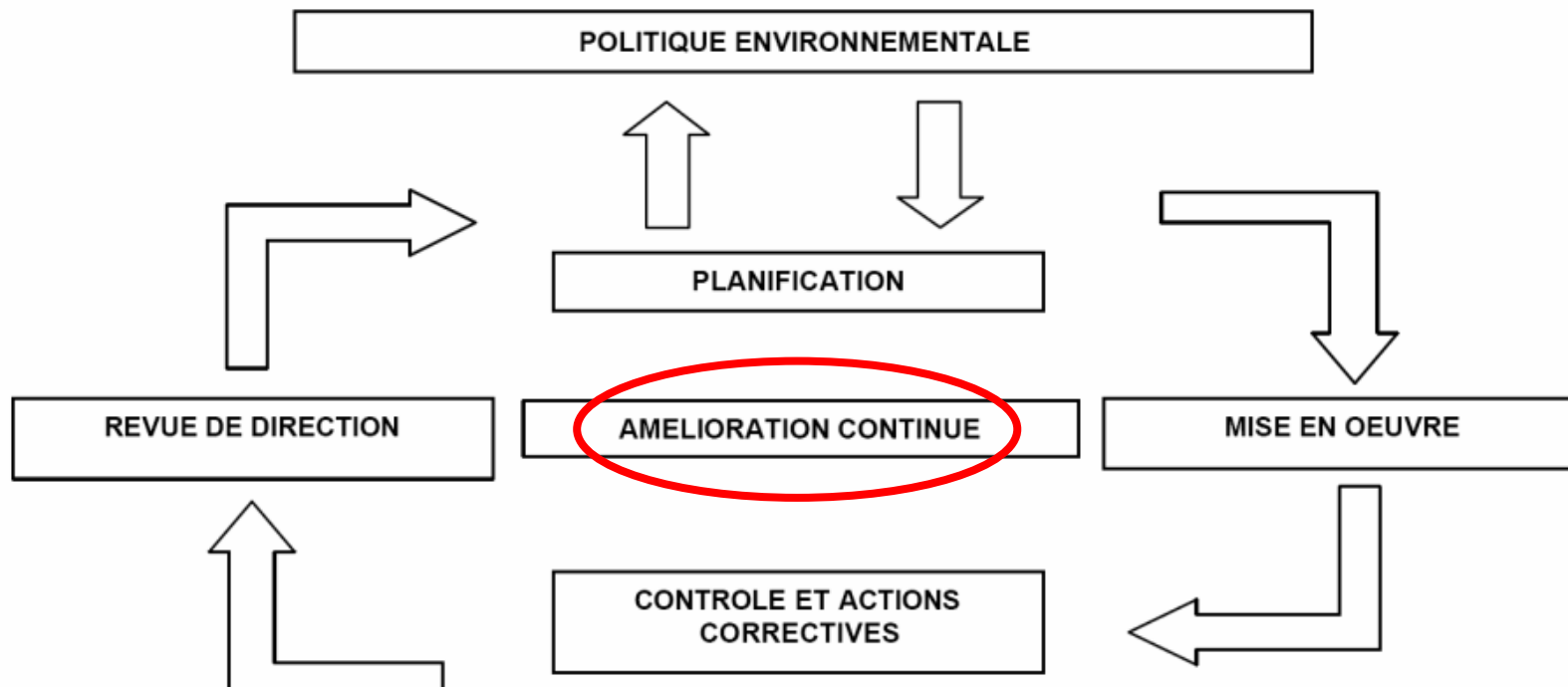


Domaine 1 <i>Maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur</i>		Domaine 2 <i>Création d'un environnement intérieur satisfaisant</i>	
Famille 1 Ecoconstruction	Famille 2 Ecogestion	Famille 3 Confort	Famille 4 Santé
1 – Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement	<b>4 – Gestion de l'énergie</b>	8 – Confort hygrothermique	12 – Qualité sanitaire des espaces
2 – Choix intégré des procédés et produits de construction	5 – Gestion de l'eau	9 – Confort acoustique	13 – Qualité sanitaire de l'air
3 – Chantier à faibles nuisances	6 – Gestion des déchets d'activité	10 – Confort visuel	14 – Qualité sanitaire de l'eau
	7 - Gestion de l'entretien et de la maintenance	11 – Confort olfactif	

## Le Système de Management d'Opération (SMO)



- A mettre en place par le maître d'ouvrage (AMO HQE ??)
- Organisation, procédures et pratiques mises en place pour définir, mettre en œuvre, contrôler les exigences environnementales et évaluer l'état final du bâtiment
- Amélioration continue (phase après phase & d'une opération à l'autre)
- Engagement, responsabilités, dialogue, livret de bord, revue environnementale, indicateurs de suivi



## 5. Les différentes phases du projet



- **Phase préalable**
  - Caractériser les besoins et identifier les objectifs HQE® (*et autres => DD*) avec tous les acteurs du projet
  - Sélectionner un scénario et lancer l'opération
  - Organiser le pilotage du projet **=> mise en place du SMO**
- **Programme**
  - Préciser le projet
    - Faisabilité urbanistique, technique, fonctionnelle et environnementale ?
    - Montage juridique ?
    - Faisabilité économique ?
  - Rédiger le programme en *hiérarchisant les exigences HQE® (et autres => DD)*
  - Valider le programme en cohérence avec les objectifs définis
  - Préparer le dossier de consultation et sélectionner un maître d'œuvre

Phase préalable

Programme

Conception

Réalisation

Exploitation  
maintenance  
et fin de vie

## Les différentes phases du projet

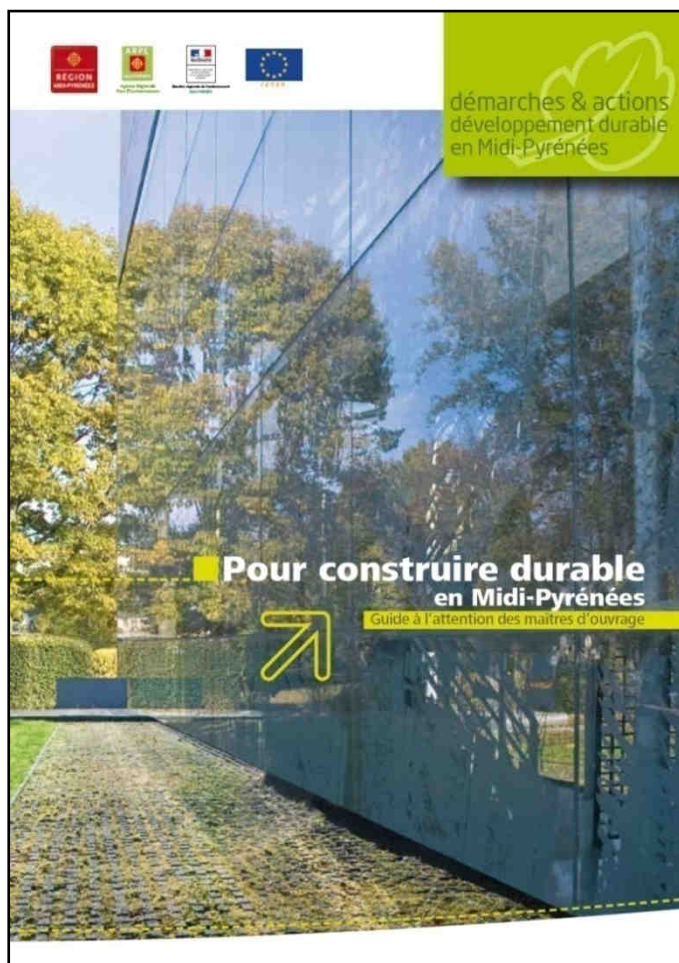


- **Conception**
  - Produire, analyser et valider les différentes phases (ESQ, APS, APD, PRO, DCE) au regard des exigences et du profil visé
  - Mise en place d'un tableau de bord de suivi, système documentaire, simulations, optimisations, etc.
  - Consulter les entreprises et les choisir avec des critères environnementaux (et autres => DD)
- **Réalisation**
  - Préparer un chantier à faibles nuisances, réaliser les travaux en suivant les consignes environnementales (et autres => DD)
  - Préparer la réception (DOE, Dossier d'Intervention Ulérieure sur Ouvrages)
- **Exploitation et fin de vie**
  - Optimiser le fonctionnement de l'ouvrage
  - Evaluer, quantitativement et qualitativement, la performance de l'ouvrage (n+ 1, n+3)
  - Capitaliser, communiquer

### Pérennité de la Qualité Environnementale du projet

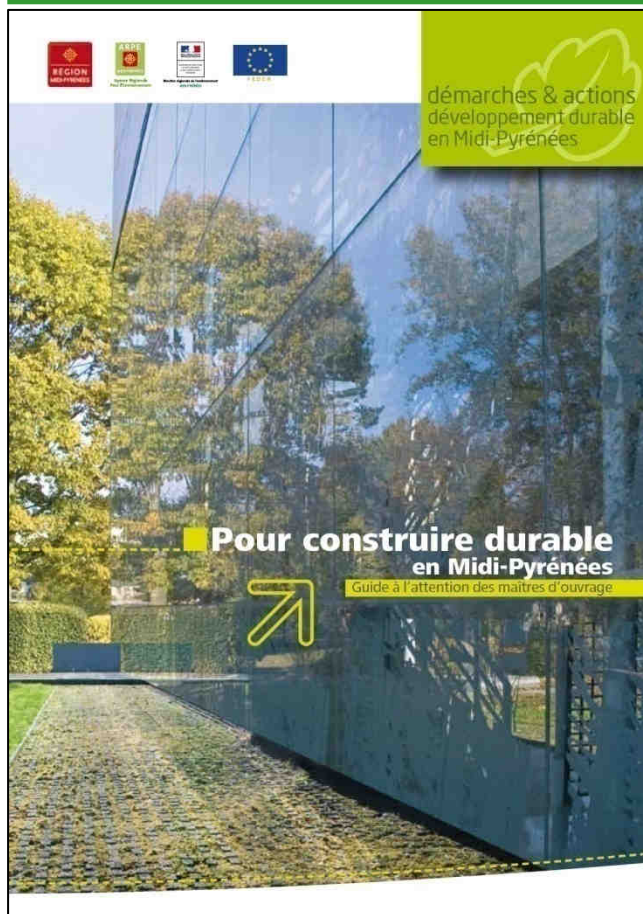
- ⇒ **Sensibilisation des utilisateurs**
- ⇒ **Gestion durable par l'exploitant**

## 6. Présentation guide DADD « Pour construire durable en Midi-Pyrénées »



- **Opération DADD : Démarches et Actions de Développement Durable**
  - Bâtiment
  - Quartier
  - Création d'activités en milieu rural
  
- **Objectifs :**
  - mieux faire comprendre le développement durable
  - favoriser son intégration effective dans l'élaboration des projets

# Merci de votre attention !



⇒ Avril 2008



⇒ A paraître

**Contacts :**

[www.arpe-mip.com](http://www.arpe-mip.com)

**05 34 31 97 00**

[thouret.c@arpe-mip.com](mailto:thouret.c@arpe-mip.com)

[mathorel.m@arpe-mip.com](mailto:mathorel.m@arpe-mip.com)

[gayet.n@arpe-mip.com](mailto:gayet.n@arpe-mip.com)