

# Quels impacts sur l'environnement pour un projet?



# Pourquoi prendre en compte l'environnement?

- Code de l'environnement: CNDP
- Réglementations: plan Climat, Plan National Santé Environnement, programme de recherche PREBAT, Fondation Bâtiment Energie RT 2012, Emissions de CO2, interdiction de certains produits phytosanitaires,....
- Agenda 21
- Stratégie Nationale Sport et Développement Durable SNDD
- ....

## ENGAGEMENTS GRENELLE

## PRIORITÉS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

## OBJECTIFS

### LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### Une accélération très volontariste des progrès sur le bâtiment

Lancer un programme de rupture technologique sur le bâtiment neuf Engagements 1, 2 et 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bâtiments durables</b> Savoir construire, gérer et réhabiliter des bâtiments durables tout au long de leur cycle de vie</li> </ul>	Objectif 6
Un chantier de rénovation énergétique radicale des bâtiments existants Engagements 4, 5, 6, 7, 8, 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bâtiments durables</b> Savoir construire, gérer et réhabiliter des bâtiments durables tout au long de leur cycle de vie</li> <li>• <b>Usages - Santé - Confort</b> Réduire les impacts de l'environnement urbain et du bâtiment sur la santé et améliorer le confort face à des usages en mutation</li> </ul>	Objectifs 6, 8, 9
Principales mesures d'accompagnement Engagement 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mutations de la filière construction</b> Analyser les modes de fonctionnement, proposer des processus innovants indispensables à la réalisation des objectifs du Grenelle de l'environnement</li> </ul>	Objectifs 4, 5, 11, 12, 13
Principales mesures d'accompagnement Engagement 11		
Principales mesures d'accompagnement Engagement 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bâtiments durables</b> Savoir construire, gérer et réhabiliter des bâtiments durables tout au long de leur cycle de vie</li> <li>• <b>Usages - Santé - Confort</b> Réduire les impacts de l'environnement urbain et du bâtiment sur la santé et améliorer le confort face à des usages en mutation</li> <li>• <b>Mutations de la filière construction</b> Analyser les modes de fonctionnement, proposer des processus innovants indispensables à la réalisation des objectifs du Grenelle de l'environnement</li> </ul>	Objectifs 1, 2, 3

#### Un urbanisme plus efficace et plus équitable

Engagements 48, 49	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Du quartier à la ville durable</b> Apporter aux collectivités locales et aux opérateurs urbains des méthodes et outils pour un développement urbain durable</li> </ul>	Objectif 6
--------------------	--	------------

#### Les énergies : réduire les consommations et le contenu en carbone de la production

Maîtrise de l'énergie Engagement 51	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mutations de la filière construction</b> Analyser les modes de fonctionnement, proposer des processus innovants indispensables à la réalisation des objectifs du Grenelle de l'environnement</li> </ul>	Objectifs 7, 8, 9
Une production énergétique équilibrée et décarbonée Engagement 55		

#### Donner une nouvelle impulsion à la recherche et élaborer un plan d'adaptation au changement climatique

Engagements 69, 71	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maîtrise des risques</b> Réduire les vulnérabilités du bâtiment pour garantir la sécurité des usagers et de l'ouvrage face aux différents risques</li> </ul>	Objectifs 1, 2, 3, 4
--------------------	--	----------------------

Annexes contrat d'objectifs  
2010 -2013 Etat - CSTB

# Correspondance Grenelle

## PRÉSERVER ET GÉRER LA BIODIVERSITÉ ET LES MILIEUX NATURELS

### Arrêter la perte de biodiversité et conforter la richesse du vivant

Une trame verte et bleue maillant l'ensemble du territoire Engagement 76 Nature en ville	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Du quartier à la ville durable</b> Apporter aux collectivités locales et aux opérateurs urbains des méthodes et outils pour un développement urbain durable</li> </ul>	
Une trame verte et bleue maillant l'ensemble du territoire Engagement 77 Filière bois	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bâtiments durables</b> Savoir construire, gérer et réhabiliter des bâtiments durables tout au long de leur cycle de vie</li> </ul>	Objectifs 6, 7, 8, 9

### Retrouver une bonne qualité écologique des eaux et en assurer le caractère renouvelable

Prévention des pollutions chimiques Engagement 104	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bâtiments durables</b> Savoir construire, gérer et réhabiliter des bâtiments durables tout au long de leur cycle de vie</li> </ul>	Objectifs 6, 7
Une gestion quantitative de la ressource ajustée et modernisée Engagement 118		

Annexes contrat d'objectifs 2010 -2013 Etat - CSTB

# Correspondance Grenelle

## ENGAGEMENTS GRENELLE

## PRIORITÉS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

## OBJECTIFS

### PRÉSERVER LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT TOUT EN STIMULANT L'ÉCONOMIE

#### Mieux connaître, encadrer et réduire l'usage des substances à effets nocifs

Repérer et prévenir l'exposition des populations et stimuler l'innovation  
Engagements 138, 139, 140

• **Usages - Santé - Confort** Réduire les impacts de l'environnement urbain et du bâtiment sur la santé et améliorer le confort face à des usages en mutation

Objectifs  
6, 8, 9

#### Qualité de l'air extérieur et de l'air intérieur aux bâtiments

Engagements 151, 152

• **Usages - Santé - Confort** Réduire les impacts de l'environnement urbain et du bâtiment sur la santé et améliorer le confort face à des usages en mutation

Objectifs  
6, 8, 9

#### Lutte contre le bruit excessif

Engagements 157, 158

• **Usages - Santé - Confort** Réduire les impacts de l'environnement urbain et du bâtiment sur la santé et améliorer le confort face à des usages en mutation

Objectifs  
6, 8, 9

#### Risques émergents, technologiques et nanotechnologiques

Engagements 159, 161

• **Maîtrise des risques** Réduire les vulnérabilités du bâtiment pour garantir la sécurité des usagers et de l'ouvrage face aux différents risques

Objectif 6

#### La prévention des déchets et des polluants liés comme avantage compétitif pour les entreprises et les territoires

Engagements 256, 257

• **Mutations de la filière construction** Analyser les modes de fonctionnement, proposer des processus innovants indispensables à la réalisation des objectifs du Grenelle de l'environnement

Objectifs  
8, 9

Annexes contrat d'objectifs 2010 -2013 Etat - CSTB

# Correspondance Grenelle

## INSTAURER UNE DÉMOCRATIE ÉCOLOGIQUE

### Des pouvoirs publics exemplaires

Engagements 4, 182, 186		Objectif 18
-------------------------	--	-------------

### Une gouvernance écologique pour les acteurs économiques et sociaux

Engagements 196, 197, 199, 200		Objectif 18
Engagement 201	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bâtiments durables</b> Savoir construire, gérer et réhabiliter des bâtiments durables tout au long de leur cycle de vie</li> </ul>	Objectifs 8, 9

### Citoyens et consommateurs responsables : éducation, formation et information

Education à l'environnement et au développement durable Engagement 205	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mutations de la filière construction</b> Analyser les modes de fonctionnement, proposer des processus innovants indispensables à la réalisation des objectifs du Grenelle de l'environnement</li> </ul>	Objectifs 5, 11
Formations professionnelles et continues Engagements 210, 212		Objectifs 11, 13
Information des citoyens et des consommateurs Engagement 213		Objectif 12
Information des citoyens et des consommateurs : information écologique sur les produits Engagements 217, 218		Objectifs 8, 9, 18

Annexes contrat d'objectifs 2010 -2013 Etat - CSTB

# Pourquoi prendre en compte l'environnement?

L'évolution de la société entraîne de profondes mutations sur la manière de s'approprier les espaces construits et de la nécessité de 'flexibilité' des bâtiments, on ne construit plus pour des siècles mais pour quelques décennies. Les besoins, usages et fonctions des locaux changent rapidement. Le grand stade doit être conçu en tenant compte des changements futurs.

## Qu'est-ce que l'ACV (Analyse Cycle de Vie)

Engager une réflexion sur l'évolution du grand stade nécessite d'identifier des situations probables où les changements deviendront nécessaires. Il peut s'agir d'anticiper des changements dans l'usage (nombre de spectateurs, niveau des joueurs, intérêt pour la pratique du rugby, activité économique, adoption de nouveaux comportements : tri des déchets,...), dans l'esthétique (goûts décoratifs, identité sportive) ou dans la technologie (NTIC,...), l'adaptation aux nouvelles pressions environnementales (météorologie, bruit, mobilité), l'évolution de la structure sociale (famille, entreprise (TPE, PME,...), vieillissement de la population, etc.) ou encore la l'évolution d'un quartier en lien avec l'évolution du développement urbanistique (réseaux de transports, plans de développement ...)

# Qu'est-ce que l'ACV (Analyse Cycle de Vie)

Il est donc nécessaire de proposer un grand stade qui pourra s'adapter aux évolutions sociétales:

- o L'aménagement permet-il une flexibilité ? Différents modes de vie ou besoins peuvent-ils s'y développer ? (ex : sectionnement des surfaces existantes pour l'ajout d'un centre de formation, diminution de l'espace ...)

- o Quelles sont les possibilités de reconversion ? (ex : subdiviser le grand stade pour accueillir plusieurs matchs, aménagement d'un commerce au rez-de-chaussée...)

....

# Qu'est-ce que l'ACV (Analyse Cycle de Vie)

Comment le quartier évolue-t-il ?

Les besoins d'espaces iront-ils en augmentant ou en diminuant ?  
Qu'en est-il des grandes tendances dans les événements sportifs, les spectateurs et supporteurs se déplacent-ils au stade où se retrouvent-ils devant des écrans géants pour vivre le sport de manière « délocalisée » ?

Quels seront les besoins techniques, visuels, aérothermiques,... des joueurs et spectateurs?

Quelles seront les attentes des partenaires?

# Pourquoi prendre en compte l'environnement?

Dans une société où tout change rapidement, la construction durable trouve davantage sa place dans le potentiel d'adaptation que ce soit en vue d'une adaptation cyclique, ou dans des cas ultimes, en vue d'une démolition.

la prise en compte du cycle de vie des techniques constructives et des matériaux est un critère fondamental permettant de réduire sur le long terme les impacts sur l'homme et l'environnement.

# Qu'est-ce que l'ACV (Analyse Cycle de Vie)

Il est nécessaire d'identifier les impacts à la fois environnementaux et sur la santé humaine sur les différentes phases, de l'extraction des ressources pour faire le grand stade à sa fin de vie (démolition et valorisation). On parle du berceau au tombeau et de plus en plus du « berceau au berceau » avec la méthode « cradle to cradle\* ». Cette méthode permet notamment de créer une économie circulaire.

## Cradle to cradle » dans le bâtiment

- <http://www.demainlaville.com/cradle-to-cradle-selon-steven-beckers-ne-jetez-plus-innovez/>

# Qu'est-ce que l'ACV (Analyse Cycle de Vie)

L'ACV analyse du cycle de vie est associé à une série de normes 14040, elle permettrait au projet du grand stade d'évaluer ses impacts environnementaux du berceau (extraction des matières premières) au tombeau (démolition, recyclage des déchets valorisation énergétique,...)

Elle permettrait de faire l'inventaire et la quantification des matériaux sur les différentes étapes:

- extraction/ production : matière extraite , consommation d'eau , d'énergie, déchets pour extraire et transformer cette matière, toxicologie des produits utilisés. Le cas échéant par quelle ressource naturelle moins consommatrice et saine pourrions nous le remplacer? Utiliser des ressources renouvelables, minimisation des consommations d'eau d'énergie,...

# Qu'est-ce que l'ACV (Analyse Cycle de Vie)

- opter pour des usines qui ont adopté un système de management environnemental,
  - pour le transport de ces matériaux sur le chantier, tenir compte de la distance et des moyens de transport utilisé pour minimiser l'impact sur l'environnement,
  - pour la construction s'orienter vers un bâtiment à énergie positive , profiter le plus possible de la luminosité et chaleur naturelle, soufflerie naturelle,
- Être vigilant sur les déchets de chantier et les produits utilisés pour leur recyclage

# Qu'est-ce que l'ACV (Analyse Cycle de Vie)

- exploitation/ maintenance: minimiser la consommation d'eau, d'énergie, toxicologie des matériaux (reach)

- démolition: comment ce stade peut être utilisé dans une économie circulaire,

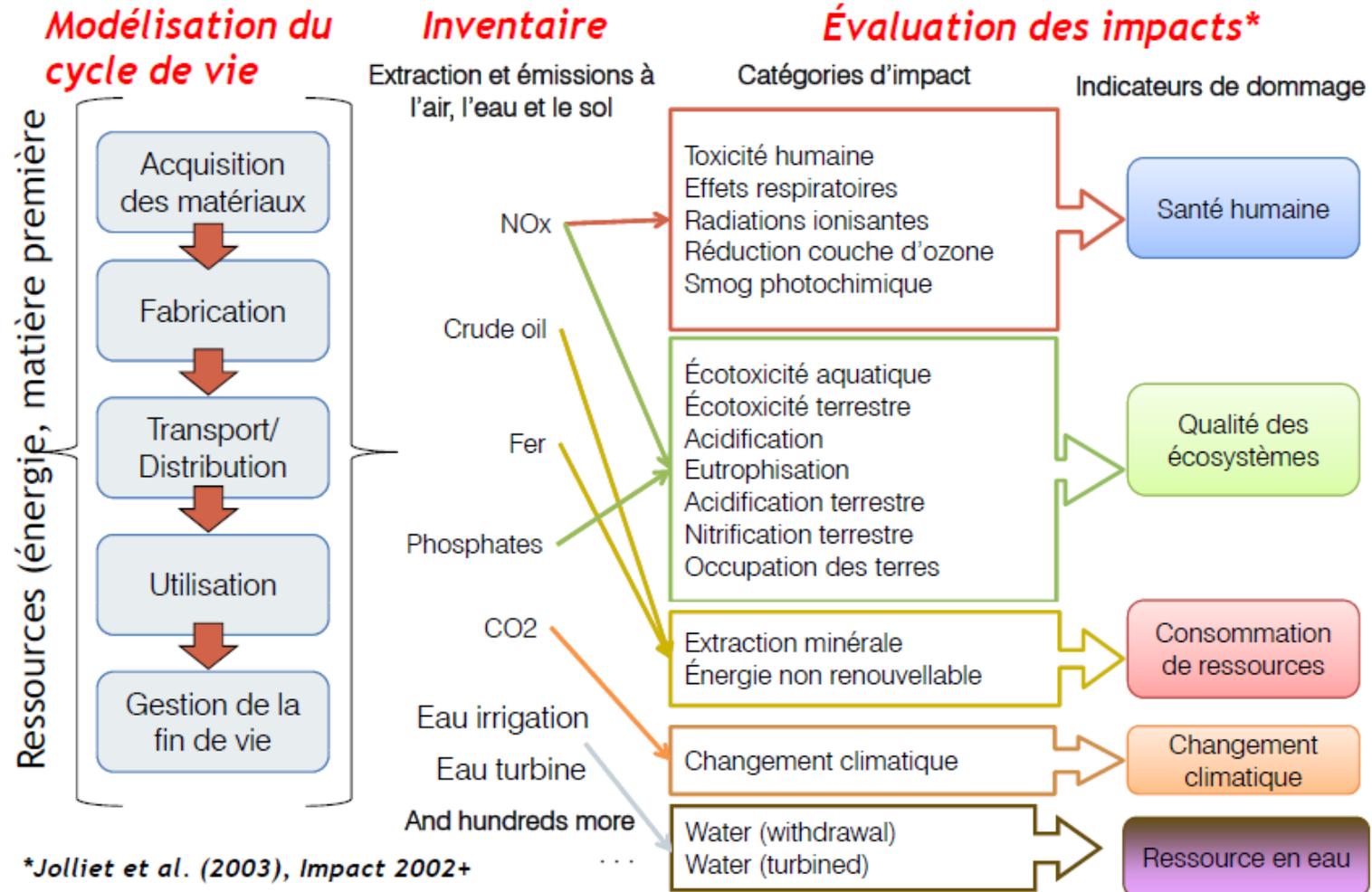
L'ACV du grand stade permettrait également de comparer ces impacts environnementaux à d'autres grands stades

Cette meilleure connaissance des impacts environnementaux peut permettre de hiérarchiser les priorités d'amélioration et les choix techniques

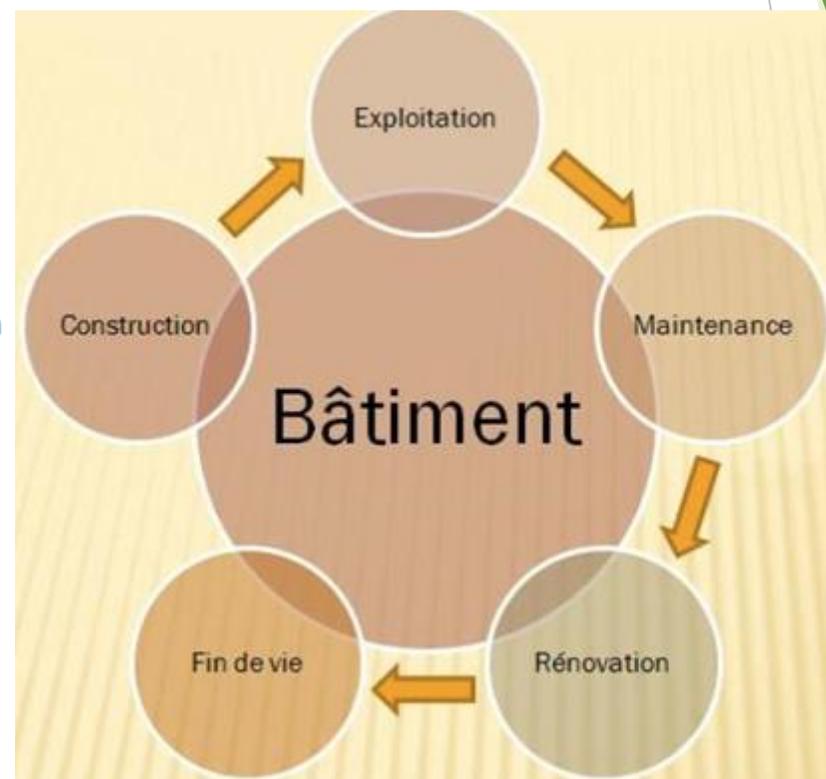
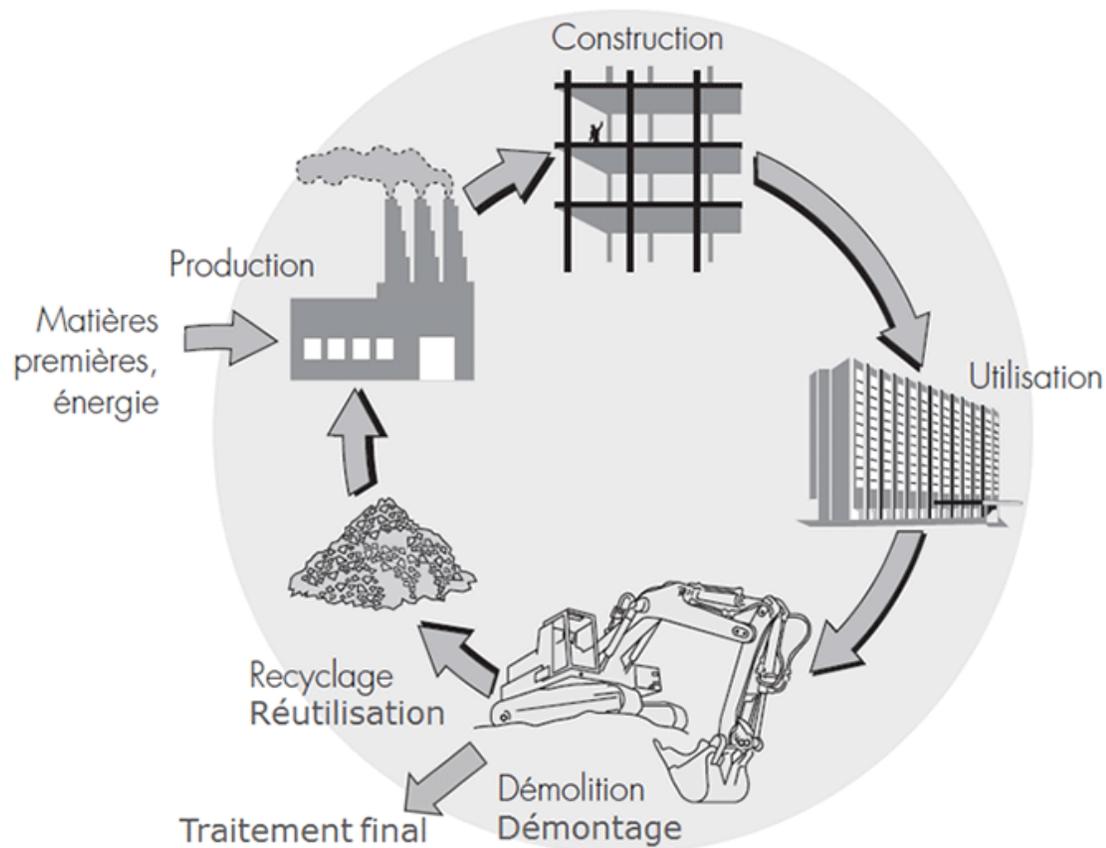
Ces choix environnementaux sont primordiaux sur la santé humaine, la réduction des coûts sur l'exploitation et la maintenance de l'équipement mais également l'ACV pourrait susciter des innovations

Cette méthode est une aide à la décision

# Qu'est-ce que l'ACV (Analyse Cycle de Vie)



# Prendre en compte l'analyse du cycle de vie du grand stade



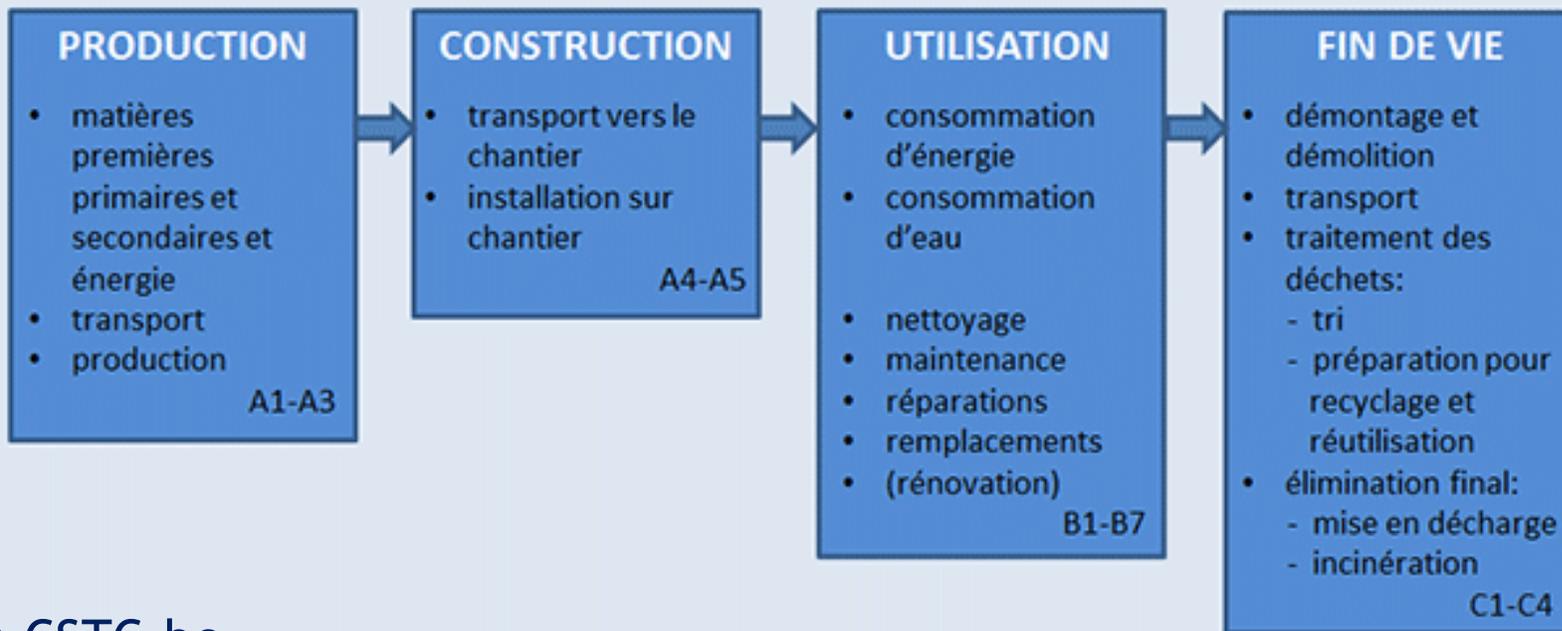
Source : CSTC.be

# Prendre en compte l'analyse du cycle de vie du grand stade

- matières premières
- énergie
- autres ressources
- terre

ENTRANTS

## CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT DE CONSTRUCTION, D'UN ELEMENT DE BÂTIMENT OU D'UN BÂTIMENT



Santé humaine  
Qualité de vie  
(bruit, pollution,...)

Source : CSTC.be

SORTANTS

- (sous)produits
- émissions
- paysage modifié
- déchets

# Le grand stade et la consommation d'espace



Consommation d'espace: quel schéma de cohérence écologique?

# Eau -énergie



Quelles consommation d'eau et d'entretien pour la pelouse amovible ?

Quelle énergie pour chauffer la pelouse pour le grand stade?

# Santé - pesticides



**Arrêté du 27 juin 2011** interdiction d'utilisation de certains produits phytopharmaceutiques. L'utilisation du terrain après traitement avec des produits phytosanitaires est de 12h.

S'orienter vers des terrain synthétique, le label « Pelouse sportive écologique » en tenant compte de l'unité fonctionnelle du grand stade.

# Le grand stade au cœur d'enjeux environnementaux pour satisfaire les parties prenantes

La prise en compte de l'environnement est un facteur de satisfaction des joueurs, encadrants, supporters, riverains, investisseurs, banquiers, assurances,...

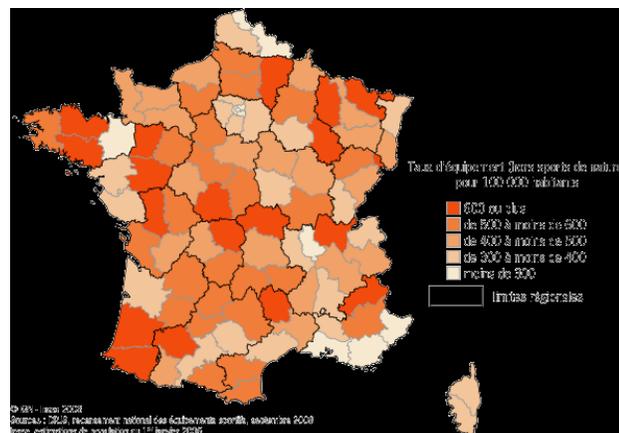
# Le sportif un maillon de l'environnement



**Le sport c'est bon pour la santé**

- ⇒ Il te permet d'être "bien dans ta peau"
- ⇒ Il diminue les risques de maladie
- ⇒ Il aide au développement physique, psychique et intellectuel
- ⇒ Il aide à perdre ou ne pas prendre de poids (graisse)

Logos: FRANCE, MINISTERE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION, CONSEIL



- Mobilier,...
- Matériel rugby
- Merchandising



# Exemples d'indicateurs pour le grand stade

## Indicateurs de l'équipement

Superficie occupée par le site

Capacité de la zone d'accueil aménagée

Production des denrées alimentaires consommées sur le site

Merchandising

Temps de déplacement pour aller sur le site

Réaffectation des installations

## Indicateurs au contexte

Emissions de gaz à effet de serre

Biodiversité

Consommation de matières première

Zone de pratiques sportives

Distance des déplacements quotidiens

Eau

Energie

Déchets

Traitement des déchets

Embouteillages

# Conclusion

Les enjeux environnementaux sont au cœur du grand stade pour des raisons économiques et sociales.

# Eléments bibliographiques

Institut Bruxellois pour la gestion de l'environnement

Prendre en compte le cycle de vie des bâtiments et de leurs composantes.

Envisager le bâtiment comme un élément évoluant dans le temps, avec différentes vies fonctionnelles et matérielles

Outils & logiciels ACV bâtiment

[http://www.bourgogne-batiment-durable.fr/fileadmin/user\\_upload/mediatheque/fichiers\\_telechargeables/Outils-Logiciels\\_CGE-ACV.pdf](http://www.bourgogne-batiment-durable.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/fichiers_telechargeables/Outils-Logiciels_CGE-ACV.pdf)

Cradle to Cradle

<http://www.demainlaville.com/cradle-to-cradle-selon-steven-beckers-ne-jetez-plus-innovez/>

# Eléments bibliographiques

CSTB - construction durable

Annexes contrat d'objectifs 2010 -2013 Etat - CSTB

[http://www.cstb.fr/fileadmin/documents/le\\_cstb/mission\\_metiers/CO\\_2010\\_2013\\_annexes.pdf](http://www.cstb.fr/fileadmin/documents/le_cstb/mission_metiers/CO_2010_2013_annexes.pdf)

CSTC. Be

# Contact

Nathalie Durand,  
fondatrice et directrice générale de l'Observatoire  
Sport et Développement Durable (OSDD)

[nathalie.durand@osdd.fr](mailto:nathalie.durand@osdd.fr)

tel : 06 72 92 59 91

[www.osdd.fr](http://www.osdd.fr)