



**Construire en équipe:  
qualité, efficacité,  
rapidité !**

Bruxelles Environnement

**CONTEXTE ACTUEL: EVOLUTION VERS PLUS D'IMPLICATION  
DES DIFFERENTS ACTEURS DANS LE PROJET**

Liesbet TEMMERMAN  
Facilitateur Bâtiment Durable – Spécialiste Eco-construction



**BRUXELLES ENVIRONNEMENT**  
IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

## Plan de l'exposé

1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante: approche « linéaire »
2. Les liens entre les acteurs d'un projet
3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire



3

## Plan de l'exposé

- 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante: approche « linéaire »**
2. Les liens entre les acteurs d'un projet
3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire



4

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • Le maître d'ouvrage

#### ▶ Désire réaliser un projet

- › Établit un programme des besoins (plus ou moins détaillé)

*exemple 1: construction d'une crèche pour 25 enfants*

*exemple 2: rénovation d'une maison unifamiliale*

- › Définit une enveloppe budgétaire

*exemple 1: budget de construction de 350.000 euros*

*exemple 2: budget de rénovation de 150.000 euros*

- › Détermine les objectifs de performance à atteindre (énergétique et/ou environnementale)

*exemple 1: construction d'une crèche passive pour 25 enfants en éléments préfabriqués*

*exemple 2: rénovation d'une maison unifamiliale: objectif basse énergie + choix de matériaux à faible impact environnemental et sanitaire*



5

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • Le maître d'ouvrage

#### ▶ Désire réaliser un projet

#### ▶ Fait appel à un architecte/bureau d'architecture

- › Concours, appel d'offre public, en consultant directement un ou plusieurs concepteurs (qu'il met en concurrence)...



6

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • Le maître d'ouvrage

- ▶ Désire réaliser un projet
- ▶ Fait appel à un architecte/bureau d'architecture
- ▶ **Contracte avec un/des bureau(x) d'étude**
  - › Appel d'offre public, en consultant directement un ou plusieurs bureau d'étude (qu'il met en concurrence)...



7

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • Le maître d'ouvrage

- ▶ Désire réaliser un projet
- ▶ Fait appel à un architecte/bureau d'architecture
- ▶ Contracte avec un/des bureau(x) d'étude
- ▶ **Contracte avec une/des entreprise(s) pour la mise en œuvre du projet**
  - › Appel d'offre public, en consultant directement une ou plusieurs entreprises (qu'il met en concurrence)...



8

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • L'architecte

#### ► Conçoit le projet

- › Analyse le programme des besoins (plus ou moins détaillé) établi par le maître d'ouvrage, en prenant en compte l'enveloppe budgétaire et les (éventuels) objectifs de performance (énergétique et/ou environnementale) à atteindre

*exemple 1: construction d'une crèche passive pour 25 enfants en éléments préfabriqués dans une enveloppe budgétaire de 350.000 euros*

*exemple 2: rénovation d'une maison unifamiliale basse énergie + choix de matériaux à faible impact environnemental et sanitaire dans une enveloppe budgétaire de 150.000 euros*

- › Elabore le projet (esquisse/avant-projet/projet/dossier d'exécution-soumission) en collaboration avec le(s) bureau(x) d'étude choisis/désignés par le maître d'ouvrage ou en accord avec celui-ci



9

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • L'architecte

#### ► Conçoit le projet

- **Assiste le maître d'ouvrage dans l'analyse des offres d'entreprise(s) de construction**



10

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • L'architecte

- ▶ Conçoit le projet
- ▶ Assiste le maître d'ouvrage dans l'analyse des offres d'entreprise(s) de construction
- ▶ **Contrôle les travaux**
  - › Réalisés par l(es) entreprise(s) choisies par le maître d'ouvrage



11

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • L'architecte

- ▶ Conçoit le projet
- ▶ Assiste le maître d'ouvrage dans l'analyse des offres d'entreprise(s) de construction
- ▶ Contrôle les travaux
- ▶ **Assiste le maître d'ouvrage lors de la réception des travaux**



12

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • L'architecte

- ▶ Conçoit le projet
- ▶ Assiste le maître d'ouvrage dans l'analyse des offres d'entreprise(s) de construction
- ▶ Contrôle les travaux
- ▶ Assiste le maître d'ouvrage lors de la réception des travaux
- ▶ **Garantie décennale**



13

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante



### • Le bureau d'étude

- ▶ **Est chargé d'études spécifiques**  
(stabilité, HVAC, performance environnementale...)
  - › Sur demande du maître de l'ouvrage, qu'il conseille
  - › En interaction avec l'architecte



14

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante

### • Le bureau d'étude

- ▶ Est chargé d'études spécifiques (stabilité, HVAC, performance environnementale...)
- ▶ Fournit des documents (calculs, plans, clauses de cahier des charges) spécifiques à la portée de son étude pour le dossier de soumission et d'exécution
- ▶ Assiste le maître d'ouvrage dans l'analyse des offres
- ▶ **Contrôle sur chantier** des actes et travaux selon les spécifications contractuelles et le cahier des charges



15

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante

### • L'entreprise de construction

- ▶ **Remet offre pour la réalisation des travaux**
  - › Sur invitation du maître de l'ouvrage
  - › Sur base du dossier de soumission et du cahier des charges



16



## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante

### • L'entreprise de construction

- ▶ Remet offre pour la réalisation des travaux
- ▶ **Met en œuvre le projet**
  - › Sur base du dossier d'exécution
  - › En respectant les prescriptions techniques du cahier des charges et les (éventuels) objectifs de performance à atteindre
  - › Interagit avec l'architecte et le(s) bureau(x) d'étude (dossier d'exécution, chantier)



17

## 1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante

### • L'entreprise de construction

- ▶ Remet offre pour la réalisation des travaux
- ▶ Met en œuvre le projet
- ▶ **Garantie**



18

## Plan de l'exposé

1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante: approche « linéaire »
2. **Les liens entre les acteurs d'un projet**
3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire



19

## 2. Les liens entre les acteurs d'un projet

		du / de l'...			
		Maître d'ouvrage	Architecte	Entreprise de construction	Bureau d'étude
VERS...	<b>Mâitre d'ouvrage</b>	/	client	client	client
	<b>Architecte</b>	commanditaire	/	questions techniques spécifiques (CSC, chantier)	études et informations techniques spécifiques (ex. stabilité, HVAC)
	<b>Entreprise de construction</b>	commanditaire	contrôle	/	contrôle
	<b>Bureau d'étude</b>	commanditaire	études et questions techniques spécifiques, projet, CSC, chantier	questions techniques spécifiques, CSC, chantier	/



20

## 2. Les liens entre les acteurs d'un projet

		du / de l'...				
		Maître d'ouvrage	Architecte	Entreprise de construction	Bureau d'étude	Futurs occupants (si ≠ maître d'ouvrage)
VERS...	Maitre d'ouvrage	/	client	client	/	client <i>souhaits</i>
	Architecte	commanditaire	/	questions techniques spécifiques (CSC, chantier)	commanditaire	<i>souhaits</i>
	Entreprise de construction	commanditaire	contrôle	/	commanditaire	/
	Bureau d'étude	commanditaire	études et questions techniques spécifiques, projet, CSC, chantier	questions techniques spécifiques, CSC, chantier	commanditaire	/

- ▶ S'ils sont connus avant la réalisation des travaux, le droit de regard des futurs occupants (si ≠ maître d'ouvrage) sur le projet est souvent très limité.
- ▶ Le partage et la transmission d'infos sont pourtant essentiels pour la vie en œuvre du bâtiment et le respect des performances envisagées.



21

## 2. Les liens entre les acteurs d'un projet

		du / de l'...			
Liens communs entre intervenants		Maître d'ouvrage	Architecte	Entreprise de construction	Bureau d'étude
VERS...	Maitre d'ouvrage	/	client	client	client
	Architecte	commanditaire	/	questions techniques spécifiques (CSC, chantier)	études et informations techniques spécifiques (ex. stabilité, HVAC)
	Entreprise de construction	commanditaire	contrôle	/	contrôle
	Bureau d'étude	commanditaire	études et questions techniques spécifiques, projet, CSC, chantier	questions techniques spécifiques, CSC, chantier	/

- ▶ Le maître d'ouvrage est le commanditaire de tous les autres intervenants du projet.
- ▶ Il est le client de chaque intervenant séparément, mais son objectif est unique: la réalisation de son projet (programme, budget, performances).



22

## 2. Les liens entre les acteurs d'un projet

Liens communs entre intervenants	du / de l'...			
	Maître d'ouvrage	Architecte	Entreprise de construction	Bureau d'étude
Maitre d'ouvrage	/	client	client	client
Architecte	commanditaire	/	questions techniques spécifiques (CSC, chantier)	études et informations techniques spécifiques (ex. stabilité, HVAC)
Entreprise de construction	commanditaire	contrôle	/	contrôle
Bureau d'étude	commanditaire	études et questions techniques spécifiques, projet, CSC, chantier	questions techniques spécifiques, CSC, chantier	/

- ▶ Aux différentes étapes du projet, un intervenant est / peut être amené à en consulter un autre, au moins pour trouver réponse à certaines questions (couramment d'ordre technique).



23

## 2. Les liens entre les acteurs d'un projet

Liens communs entre intervenants	du / de l'...			
	Maître d'ouvrage	Architecte	Entreprise de construction	Bureau d'étude
Maitre d'ouvrage	/	client	client	client
Architecte	commanditaire	/	questions techniques spécifiques (CSC, chantier)	études et informations techniques spécifiques (ex. stabilité, HVAC)
Entreprise de construction	commanditaire	contrôle	/	contrôle
Bureau d'étude	commanditaire	études et questions techniques spécifiques, projet, CSC, chantier	questions techniques spécifiques, CSC, chantier	/

- ▶ Aux différentes étapes du projet, un intervenant est / peut être amené à en consulter un autre, au moins pour trouver réponse à certaines questions.
- ▶ Certaines de ces questions auraient pu être levées avant le moment où elles se posent par nécessité absolue, par une **concertation en amont**. Ceci est d'autant plus d'application lorsque des objectifs de performance doivent être atteints



24

## 2. Les liens entre les acteurs d'un projet

Liens communs entre intervenants	du / de l'...			
	Maître d'ouvrage	Architecte	Entreprise de construction	Bureau d'étude
Maitre d'ouvrage	/	client	client	client
Architecte	commanditaire	/	questions techniques spécifiques (CSC, chantier)	études et informations techniques spécifiques (ex. stabilité, HVAC)
Entreprise de construction	commanditaire	contrôle	/	contrôle
Bureau d'étude	commanditaire	études et questions techniques spécifiques, projet, CSC, chantier	questions techniques spécifiques, CSC, chantier	/

- L'entreprise se voit contrôlée pendant la phase d'exécution. Un rapport contrôleur / contrôlé s'installe. Des discussions autour d'une différence d'interprétation de documents (tels le cahier des charges) peuvent se produire.



25

## 2. Les liens entre les acteurs d'un projet

Liens communs entre intervenants	du / de l'...			
	Maître d'ouvrage	Architecte	Entreprise de construction	Bureau d'étude
Maitre d'ouvrage	/	client	client	client
Architecte	commanditaire	/	questions techniques spécifiques (CSC, chantier)	études et informations techniques spécifiques (ex. stabilité, HVAC)
Entreprise de construction	commanditaire	contrôle	/	contrôle
Bureau d'étude	commanditaire	études et questions techniques spécifiques, projet, CSC, chantier	questions techniques spécifiques, CSC, chantier	/

- L'entreprise se voit contrôlée pendant la phase d'exécution.
- Une bonne compréhension par tous (allant des objectifs du maître d'ouvrage aux performances à atteindre, en passant par les clauses techniques et méthodes de mise en œuvre, ne peut être atteinte que par une concertation (minimum) et (de préférence) une collaboration maximale **en amont de la phase chantier**.



26

## Plan de l'exposé

1. Les principaux acteurs d'un projet dans la pratique courante: approche « linéaire »
2. Les liens entre les acteurs d'un projet
3. **Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire**



27

## 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- **↑ part de marché des formules impliquant dès le départ plusieurs intervenants:**

- ▶ Design & Build
- ▶ DBFM (Design, Build, Finance & Manage)

Originaires des pays anglosaxons et du nord de l'Europe, ces types de projets ont connu un certain essor au cours des 5 à 10 dernières années auprès des maîtres d'ouvrage publics.

**Ils représentent certains avantages, particulièrement dûs à l'implication d'une multitude d'acteurs-clés dès les prémises du projet:**

- ❖ Objectifs et performances techniques visées sont plus facilement atteintes (i.e. ↓ risque de « mauvaise surprise » en cours de route).
- ❖ Meilleure maîtrise budgétaire
- ❖ Meilleure définition des responsabilités respectives



28

### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- ↑ exigences de performance énergétique des bâtiments:
  - ▶ Enveloppe du bâtiment limitant fortement les déperditions thermiques
    - › Importance d'une isolation bien mise en œuvre
    - › Besoin de connaissances techniques approfondies dans le chef des différents intervenants (architecte, entreprise de construction, bureau d'étude) ou au moins concertation poussée et partage des savoirs et du savoir-faire



29

### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- ↑ exigences de performance énergétique des bâtiments:
  - ▶ Enveloppe du bâtiment limitant fortement les déperditions thermiques
  - ▶ Etanchéité à l'air
    - › Mise en œuvre des éléments de l'enveloppe + intégration des composantes des installations techniques qui la traversent
    - › Ventilation (y compris les hottes de cuisine), systèmes de production de chaleur
    - › Définition des responsabilités: si le blowerdoor test n'est pas satisfaisant, à qui la faute?



30

### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- ↑ **exigences de performance énergétique des bâtiments:**
  - ▶ Enveloppe du bâtiment limitant fortement les déperditions thermiques
  - ▶ Etanchéité à l'air
    - › Mise en œuvre des éléments de l'enveloppe + **intégration des composantes des installations techniques qui la traversent**
    - › **Ventilation** (y compris les hottes de cuisine), **systèmes de production de chaleur**
  - ▶ **Installations techniques**
    - › Rendement
    - › Optimisation de l'ensemble des installations du projet: coûts et bénéfices
    - › Energies renouvelables



31

### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- ↑ **exigences de performance énergétique des bâtiments:**
  - ▶ Enveloppe du bâtiment limitant fortement les déperditions thermiques
  - ▶ Etanchéité à l'air
  - ▶ Installations techniques
  - ▶ **Réalisation d'études spécifiques**
    - › Simulations dynamiques
    - › Calculs PEB
    - › Calculs PHPP
    - › Life Cycle Costing
    - › Migration de vapeur d'eau au travers des éléments de l'enveloppe
    - › ...



32



### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- **Certifications Bâtiment Durable** (ex. BREEAM, HQE):

- ▶ **Définition des objectifs à atteindre**

- › Le programme des besoins et les performances visées (à travers toutes les thématiques évaluées) doivent être clairement établis dès le départ.



33

### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- **Certifications Bâtiment Durable** (ex. BREEAM, HQE):

- ▶ **Définition des objectifs à atteindre**

- ▶ **Information de tous les acteurs de l'objectif visé**

- › Dans une démarche de certification, l'implication poussée de tous les acteurs constitue la clé de voûte de l'obtention du niveau de performance visé.
    - › « Mettre tous les nez dans la même direction »: partage et compréhension des objectifs par tous les acteurs.



34

### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- **Certifications Bâtiment Durable** (ex. BREEAM, HQE):

- ▶ Définition des objectifs à atteindre
- ▶ Information de tous les acteurs de l'objectif visé
- ▶ **Nécessité de travail interdisciplinaire dès les prémises du projet**
  - › Si la réception du bâtiment constitue le premier véritable moment de contrôle de la performance globale atteinte, le risque de ne pas satisfaire à l'objectif initial est considérable.



35

### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- **Certifications Bâtiment Durable** (ex. BREEAM, HQE):

- ▶ Définition des objectifs à atteindre
- ▶ Information de tous les acteurs de l'objectif visé
- ▶ Nécessité de travail interdisciplinaire dès les prémises du projet
- ▶ **Maîtrise du budget**
  - › Intégrer, en cours de route, un objectif de certification bâtiment durable peut représenter un surcoût non négligeable: le projet doit être réfléchi et construit en ce sens dès le départ.



36

### 3. Evolutions actuelles accentuant les limites de l'approche linéaire

- **Recours aux éléments préfabriqués et méthodes de construction dites « sèches »**

- ▶ Gain de temps pendant la phase d'exécution
- ▶ Nécessite, en amont, une excellente collaboration et concertation entre les différents intervenants: architecte, entreprise, bureaux d'étude
- ▶ La phase d'élaboration du projet (permis d'urbanisme, dossier d'exécution) est plus intensive, du fait de ces interactions.
- ▶ **Le projet est défini de façon plus détaillée en raison de la nature des éléments à mettre en œuvre: étude des détails d'assemblage, modulation, section des éléments...**



37

### Ce qu'il faut retenir de l'exposé

- L'approche linéaire est la **pratique courante**. Les liens entre les différents intervenants se font au moment où l'interaction est **absolument nécessaire** du fait de la réalité des études et du chantier, mais **très rarement avant**.
- Pourtant, un aperçu schématique succinct des liens inévitables entre les acteurs-clé montrer qu'**il y a bien plus d'éléments qui les rassemblent** qu'on ne pourrait croire, et ce **à différentes phases du projet**.



38

## Ce qu'il faut retenir de l'exposé

- Particulièrement dans le domaine de la construction et rénovation durable, l'**évolution des objectifs à atteindre et des métiers** appelle à, d'une part, **plus de compétences**, et d'autre part, la **mise en relation de celles-ci**.
- **Le travail d'équipe s'impose.**



39

## Contact

**Liesbet TEMMERMAN**

Facilitateur Bâtiment Durable – Spécialiste Eco-construction

### Coordonnées

☎ : 0800/85.775

E-mail :

facilitateur@environnement.irisnet.be

facilitator@leefmilieu.irisnet.be



40