



■ Bridging decarbonization and labour market in sustainability transitions

## Livrable D.4.2.4 (2/2)

# Atelier prospectif exploratoire pour le secteur de la construction: transition bas carbone et du marché de l'emploi (version française).

<b>Bénéficiaires</b>	ULiège, IWEPS
<b>Auteurs</b>	Delvaux Sarah
<b>Contributeurs</b>	Frenay Sacha, Sabbe Mathias, Parotte Céline, Delvenne Pierre, Calay Vincent
<b>Date de soumission</b>	Mars 2024
<b>Dissémination</b>	Externe
<b>Mots clés</b>	Atelier prospectif– Scénarios



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

## Abréviations et acronymes

D: Deliverable (fr. Livrable)

WP: Work Package (fr. Paquet de travail)

## Partenaires LAMARTRA

Abréviation	Nom complet
CEDD	Center for Studies on Sustainable Development. Institute for Environmental Management and Land-use Planning (IGEAT). Université Libre de Bruxelles
HIVA	Research Institute for Work and Society. Katholieke Universiteit Leuven
IWEPS	Walloon Institute for Evaluation, Foresight and Statistics
SPIRAL	Spiral Research Center. Faculty of Law, Political Science and Criminology. Université de Liège
UCLouvain – CriDIS TED	Work, Enterprise, Democracy (TED) unit. Center for Interdisciplinary Research, Democracy, Institutions, Subjectivity (CriDIS). Université Catholique de Louvain.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

3

## Résumé

Ce livrable D.4.2.4 (2/2) présente les résultats synthétiques de l'atelier prospectif exploratoire pour le secteur de la construction qui s'est tenu le 7 décembre 2023.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

## Table des matières

<b>Livrable D.4.2.4 (2/2)</b> .....	1
<b>Atelier prospectif exploratoire pour le secteur de la construction: transition bas-carbone et du marché de l'emploi (version française)</b> .....	1

Introduction.....	6
Méthodologie.....	6
Sous-section 1 : Construire un diagnostic et des scénarios (in)désirés avec les acteurs clefs du secteur de manière itérative.....	7
Temps 1.....	8
Temps 2.....	9
Sous-section 2 : Atelier prospectif exploratoire 2 – Le secteur de la construction. Retour sur la construction des supports et l’organisation pratique de l’atelier.....	11
Démarche et construction des cartes « variables » pour l’atelier.....	11
Sélection et répartition des participant(e)s.....	13
Organisation pratique de la journée.....	14
Analyse : T1. Etats du secteur de la construction.....	16
Compte rendu des discussions sur les fiches du T1.....	17
Pratiques du secteur de la construction.....	17
Métier / profils.....	17
Facteurs externes.....	21
Fiches supplémentaires créées par les participant(e)s.....	23
Synthèses par groupe et A0.....	23
Groupe 1.....	24
Groupe 2.....	27
Groupe 3.....	31
Analyse : T2. Etats désirés du secteur de la construction.....	35
Tendances choisies par les participants.....	35
Résultat par groupe de la seconde partie du T2.....	37
Groupe 1.....	37
Groupe 2.....	40
Groupe 3.....	44
Tester la résistance des transitions désirées face au "Blackswan ».....	47
Groupe 1.....	47



Groupe 2	
.....	49
3 .....	53
Discussion .....	55
Observations générales.....	55
Les tensions.....	56
Réguler vs participer.....	56
Construction vs rénovation .....	57
Recyclage vs réemploi.....	57
Tradition vs innovation.....	58
High Tech vs Low Tech .....	58
Conclusion.....	59
	Références
.....	59
Annexe 1 – Liste des intitulés des cartes « Givens »	
.....	61
Annexe 2 – Liste des intitulés des cartes « Drivers	
» .....	62
Annexe 3 – Liste des intitulés des cartes « Black	
Swans» .....	62
Annexe 4 – Fichier PDF complet des fiches	
Given, Drivers, Black Swans .....	63

## Introduction

Ce livrable D.4.2.4 porte sur les résultats de l'atelier exploratoire réalisé dans le cadre du T.4.2. " Entretiens exploratoires et ateliers de prospective " du Work Package 4 (ci après WP4) " Anticiper les parcours à faible émission de carbone/travail dans des secteurs sélectionnés saillants " pour le secteur de la construction en Région wallonne et dans la Région de Bruxelles-Capitale, qui s'est tenu le 7 décembre 2023.

Il s'appuie sur le livrable D.4.1.1 qui porte sur la « note de recherche interne sur les études prospectives des transitions et des changements sur le marché du travail », le livrable D4.1.2, se rapportant à la « note de recherche interne sur la littérature grise relative aux transitions et aux changements sur le marché du travail ». Ce rapport se base également sur les entretiens exploratoires menés préalablement à l'atelier et qui ont fait l'objet d'un « rapport sur les entretiens exploratoires (D.4.2.2) », et le livrable D.4.2.3 portant sur la méthodologie de « création d'ateliers de prospective pour faire le lien entre les transitions à faible émission de carbone et les transitions sur le marché du travail ». En d'autres termes, ce document s'appuie sur toutes les activités de recherche du Work Package 4 antérieures à l'atelier.

Le document rappelle brièvement certains aspects de la note méthodologique D.4.2.3 et la construction des variables qui ont été discutées au cours de l'atelier. Il présente ensuite les différentes phases de l'atelier lui-même.

Une partie 1 de ce livrable a été publiée sur le portail Orbi de l'ULiège<sup>1</sup>, disponible publiquement, et présente le processus et les résultats de l'atelier exploratoire 1 du secteur agricole, le premier secteur sur lequel le Work Package 4 se penche. La méthodologie suivie et la méthode des scénarios ont été répliquées lors de ce second atelier concernant le secteur de la construction.

## Méthodologie

La note méthodologique Deliverable D.4.2.3 « Building foresight workshop to bridge low-carbon and labour market transitions » explique de manière plus extensive la méthodologie et la méthode des scénarios utilisée pour réaliser l'atelier exploratoire qui permettra de confectionner les scénarios possibles et désirables qui seront discutés lors du forum hybride. Cette section reprend brièvement les points méthodologiques principaux qui ont permis la confection et le déroulement de l'atelier prospectif.

<sup>1</sup> Disponible sur le lien suivant : <https://hdl.handle.net/2268/306559>



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

différentes parties prenantes, les futurs possibles et (in)désirables assurant la poursuite conjointe des objectifs de transition bas-carbone et d'un "juste" marché du travail, ainsi que les pistes pour les atteindre. Dans le cadre du projet LAMARTRA, cet exercice prospectif se veut systémique, interdisciplinaire et participatif afin d'appréhender un large ensemble de facteurs (économiques, sociaux, écologiques, technologiques et politiques), et de points de vue et d'expertises provenant de plusieurs disciplines et d'acteurs hétérogènes (Saritas & al., 2013). Pour ce faire, dans cette phase de workshop exploratoire, la méthode de l'atelier scénarios a été mobilisée

(pour les deux ateliers exploratoires réalisés pour les deux secteurs de la construction et agricole que traite le WP4).

La sous-section 1 explique la méthode des scénarios utilisée, tandis que la sous-section 2 reprend la construction des supports pour l'atelier prospectif du secteur de la construction.

### Sous-section 1 : Construire un diagnostic et des scénarios (in)désirés avec les acteurs clefs du secteur de manière itérative

La méthode des scénarios permet une première structuration des possibles, qui vise à préparer de manière plausible - et non de prédire - l'évolution des variables et leviers importants dans le temps (Moniz, 2006; Wilkinson, 2016). En effet, un scénario ne se limite pas à énoncer des futurs possibles ou (in)désirables, mais souligne également le cheminement nécessaire à l'émergence de cette possibilité. Ainsi, un scénario décrit l'évolution progressive, au travers d'étapes clefs, d'un problème entre deux points temporels: l'état initial du système et son état "final" ou "le plus avancé" (Zwetkoff, 2012). De plus, selon Wilkinson (2016), un exercice de prospective implique de traiter des "**hypothèses testables et contestables**" plutôt que (seulement) des faits. Il souligne:

*« En prêtant attention aux récits alternatifs de l'avenir du travail - récits qui émergent déjà dans le présent - il est possible de tester et de contester les hypothèses qualitatives et de s'engager dans des cadres stratégiques qui, autrement, resteraient implicites et non remis en question. En travaillant avec des récits et des chiffres et en itérant entre les récits, la pensée systémique qualitative et la modélisation systémique quantitative, il est possible de développer une compréhension plus souple, partagée et systémique de l'évolution fondamentale de l'avenir du travail » (traduction de Wilkinson 2016, 4).*

Concrètement, dans le cadre du projet LAMARTRA, l'élaboration de scénarios lors des deux workshops exploratoires vise à réfléchir aux pratiques existantes ou projetées du secteur agricole et de la construction, en veillant toujours à envisager conjointement une « transition bas carbone » et de « limitation des impacts négatifs sur le marché du



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

travail ». Ces ateliers poursuivent le double objectif de confirmer et critiquer le diagnostic initial de l'état du secteur pour ensuite envisager les futurs possibles du secteur. Les participants devront donc se projeter sur une échelle temporelle de 2023

à 2050. Suivant Godet (1993), cet atelier scénario a été élaboré de manière participative, à travers un processus de construction en deux temps.

Les éléments méthodologiques suivants explicitent la méthodologie suivie pour le secteur de la construction et de l'agriculture.

## Foresight workshop sectoriel - LAMARTRA WP4

### 1.1.1 Réactions sur les trois cartes – **variables (V) scénarisées**

A.V stakeholders du secteur

B.V experts

C.V policy-makers

A.1.2 Créer un système diagnostic

### 2.1. Visions/principes politiques

2.2 Combiner les **variables** et identifier ce qui favorisent la mise en œuvre

2.3. Tester les cheminement avec des questions "**black swan**"

Course of the foresight workshop in two phases named T1 – T2

### Temps 1

Le premier temps (T1) cherche à « dresser la liste des variables importantes » (Godet, 1993). Cette étape vise à fournir un état des lieux du secteur de la construction et agro alimentaire : l'objectif est d'établir et confirmer un diagnostic collectif du secteur agricole "tel qu'il est".

**Durant cette première phase**, les participant(e)s étaient amenés à sélectionner individuellement trois fiches « variables »<sup>2</sup> qui synthétisent des pratiques ou des constats

<sup>2</sup> En principe, une fiche variable comporte les éléments suivants : (1) la définition de la variable, (2) les indicateurs pertinents (3) une rétrospective (statistique) de la variable, (4) les dynamiques de changements identifiables (pro longement de tendances, bifurcations possibles) et (5) les hypothèses d'évolution, c'est-à-dire une série de propositions permettant d'identifier des états futurs possibles de la variable. Dans le cas de cet atelier, nous ne disposons pas de rétrospective statistique des variables (WP3) et nous avons choisi, de ce fait, que les données qualitatives récoltées durant les premières phases de WP4 assurent la rétrospective *non statistique* des variables proposées. Ensuite, les dynamiques de changements identifiables et les hypothèses d'évolution viendront des participants eux mêmes durant la phase T2 de l'exercice dans le but de co-construire de manière participative ces dynamiques et ces évolutions.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

du secteur collectés lors des précédentes phases du projet<sup>3</sup>. L'objectif de cette première phase était de tester et éventuellement de confirmer les variables identifiées dans les étapes de recherches précédentes, tout en laissant la possibilité aux participant(e)s d'ajouter de nouvelles variables, afin de progressivement construire un diagnostic partagé du système « tel qu'il est » à l'issue de cette phase 1. En effet, avant de travailler sur l'aspect normatif inscrit dans cet exercice prospectif (Temps 2),

il était considéré comme nécessaire d'objectiver en premier lieu l'état actuel du système, afin d'en dégager des futurs possibles/plausibles.

Concrètement, après avoir choisi chacun trois fiches « Given » affichées préalablement sur un panneau de feutrine (une fois une fiche piochée par un intervenant, il n'était plus possible de la sélectionner à nouveau), les intervenants étaient amenés à présenter chacune de ces fiches devant l'ensemble de groupe. Ils devaient expliquer pourquoi avoir choisi ces trois fiches et en quoi elles étaient importantes pour eux. De cette manière, les autres participant(e)s pouvaient aussi prendre connaissance des pratiques existantes dans d'autres filières et de premières discussions étaient alors générées.

**Dans une seconde phase**, les participant(e)s étaient amenés à collectivement faire sens de ces différents constats pour créer un système représentant l'état actuel du secteur. L'objectif de cette seconde phase de diagnostic était d'identifier le système dans lesquels les pratiques actuelles évoluent et comment les variables scénarisées étaient potentiellement liées entre elles. (e.g. Certaines pratiques sont-elles liées ou doivent-elles être pensées ensemble ? D'autres sont-elles à part ou hors système ? )

Ils étaient ensuite invités à positionner ces différentes pratiques ou ensembles de pratiques sur un tableau à double entrée (ci-après, dénommé A0) représentant le double objectif du projet LAMARTRA : penser conjointement la qualité de l'emploi et la transition bas-carbone.

## Temps 2

Le deuxième temps (T2) s'attache quant à lui aux « états futurs du système » et cherche à « prioriser et catégoriser » puis à « combiner » les variables (Godet, 1993). Concrètement, les questions posées lors de cette phase sont « Que voulons-nous qu'il advienne ? » et « Que refusons-nous qu'il advienne ? ». Le T2 vise en effet à créer un ou plusieurs cheminements souhaitables pour le secteur d'ici 2050.

En pratique, dans **une première phase**, les participant(e)s étaient invités à démarrer T2 à partir du « diagnostic système » posé au T1 pour imaginer son évolution

<sup>3</sup> Les fiches « variables » sont principalement tirées des entretiens semi-directifs menés au préalable avec des acteurs clés de la transition dans le secteur agro-alimentaire et de la construction, mais proviennent aussi de la littérature grise et scientifique sur les transitions (phase 1 WP4 LAMARTRA). Leur analyse a permis aux chercheurs du Spiral 1) d'identifier les pratiques actuelles, les attentes et les visions des travailleurs sur leur travail et leur secteur (T1), et (2) de mettre en évidence plusieurs tendances pour imaginer des avènements de transition duale (T2). Rassemblées dans les fiches variables, ces données servent de point de départ aux discussions lors de l'atelier scénario.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

(in)désirée et les conditions qui permettraient son évolution (e.g. Quelles sont les variables qui doivent évoluer et pourquoi ?). Ils étaient invités à choisir chacun-e deux cartes « Drivers » disposées à nouveau sur un panneau de feutrine et à expliquer à l'ensemble du groupe pourquoi ces tendances/trajectoires (aussi préalablement définies lors des étapes précédentes du projet) étaient importantes pour eux.

Dans un **deuxième temps**, les participant(e)s étaient amenés à repartir du système créé durant le T1 et à imaginer son évolution en identifiant collectivement les variables sur lesquelles agir et/ou indispensables pour envisager les transitions

(in)désirées de leur secteur. Les participant-e-s soulignent les combinaisons à mobiliser pour favoriser le(s) cheminement(s) vers un scénario idéal.

Enfin, **la dernière étape** du T2 visait à « se positionner sur les différents scénarios » (Godet, 1993) et à les challenger. En effet, la résistance des différents cheminements est testée en confrontant les participant(e)s à des « black swan » - des événements indésirables et inattendus - auxquels ils doivent réagir.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

11

## Sous-section 2 : Atelier prospectif exploratoire 2 – Le secteur de la construction. Retour sur la construction des supports et l'organisation pratique de l'atelier

Trois étapes sont détaillées dans cette section. D'abord, nous présentons comment les cartes « variables » scénarisées ont été construites et mobilisées lors de l'atelier. Nous explicitons les choix posés pour sélectionner et former les groupes de participant(e)s. Enfin, nous élaborons le détail pratique de la journée.

### Démarche et construction des cartes « variables »<sup>4</sup> pour l'atelier

*Les cartes « constats/pratiques »*

Les cartes (33)<sup>56</sup> ont été confectionnées à partir des données contenues dans des entretiens semi-directifs menés au préalable avec des acteurs clés du secteur de la construction, mais proviennent aussi de la littérature grise et scientifique sur les transitions (D.4.1.1, D.4.1.2). Leur analyse a permis aux chercheurs du Spiral d'identifier les pratiques actuelles, les attentes et les visions des travailleurs sur leur travail et leur secteur. Chaque groupe possède un jeu contenant les 33 fiches. Chaque participant(e) pouvait en sélectionner trois.

Concrètement, ces fiches comportent :

- Un titre
- Trois mots-clés
- Une citation
- Trois concepts-clés



### Les cartes « tendances »

<sup>4</sup> Un visuel est à chaque fois fourni à titre d'illustration dans cette section mais l'ensemble des visuels de fiches utilisées est repris en annexe 4. <sup>5</sup> Au vu du nombre de fiches « constats/pratiques » réalisées, il a été décidé de les regrouper en trois grands thèmes : « pratiques » (GP), « métier/profil » (GM), « facteurs externes » (GE). Ces codes sont repris sur les tags des différentes fiches. Concrètement, cette distinction a servi à regrouper la disposition matérielle des fiches le jour de l'atelier. Elle sera également reprise pour faciliter l'analyse du T1 dans ce rapport. Il est toutefois nécessaire de préciser que cette pré-catégorisation n'a en aucun cas été imposée aux participant(e)s lors de l'atelier, qui ont pu mobiliser ces fiches de manière fluide. <sup>6</sup> La liste des « given » est disponible en annexe 1 et 4



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

Ces fiches (26)<sup>7</sup> sont également majoritairement tirées des entretiens semi-directifs menés au préalable avec des acteurs clés de la transition dans le secteur de la construction. Une revue de la littérature grise et scientifique sur les transitions (D.4.1.1, D.4.1.2) a par ailleurs permis de les compléter. Elles permettent aux chercheurs du Spiral de mettre en évidence plusieurs tendances pour imaginer des avènements de transition duale. Chaque groupe possède un jeu contenant les 26 fiches. Chaque participant(e) pouvait en sélectionner deux.

Concrètement, ces fiches comportent :

- Un titre
- Trois mots-clés
- Une citation (si possible)
- Deux à trois pistes de réflexion



### Les cartes « black swan »

Ces fiches (4) ont été scénarisées par les chercheurs du Spiral et représentent l'irruption d'évènements indésirables et inattendus qui s'imposent au secteur. Concrètement, ces contraintes posent la question « Comment réagir face à ces évènements ? ».

Chaque groupe s'est vu proposé les 4 « black swan »<sup>8</sup> et a dû choisir d'en traiter deux. Concrètement, ces fiches comportent :

- Un titre
- Trois concepts-clés



<sup>7</sup> La liste des « drivers » est disponible en annexe 2 et 4 <sup>8</sup> La liste des black swans se trouve en annexe 3 et 4.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

### Sélection et répartition des participant(e)s

Pour sélectionner les participants, nous avons appliqué les principes suivants :

- Les participants sont issus du même secteur (construction).
- Ils proviennent de filières (sous-secteurs) différents.
- Ils proviennent de deux régions distinctes (Bruxelles-capitale et Wallonie).
  - Ils sont représentants des travailleurs ou travailleurs du secteur.

Pour s'assurer de bénéficier de profils hétérogènes lors de l'atelier, nous avons cherchés à inviter quatre types de participants :

- Les participants qui sont représentants **des secteurs (et filières du secteur) concernés que ce soit au niveau régional, interrégional ou local**. À cet égard, nous ne faisons pas de distinction entre régions, mais invitons au contraire, les différents représentants régionaux à penser à l'échelle à la fois régionale, mais nationale compte tenu du scope du projet LAMARTRA. Leur qualité de

porte-parole sera ici un avantage. Au-delà du fait de connaître l'évolution de pratiques de leurs représentés, ils sont aussi conscients des différentes visions qui y sont étroitement liées. Ils pourront donc intervenir en qualité de témoin privilégié.

- Les participants qui sont des personnes qui travaillent sur **les questions de transitions de manière transversale** (soit à un niveau de pouvoir interrégional soit multisectoriel), mais qui présentent un intérêt pour discuter du secteur en question. Ces personnes pourront apporter un regard plus systémique sur les enjeux et les variables à prendre en considération.
- Les participants sont des personnes qui **sont en phase de transition dans le secteur concerné, mais qui éprouvent des difficultés à l'opérer**. Ces personnes partageront leurs expériences et challengent de manière pragmatique les conditions des cheminements scénarisés pour envisager les transitions.
- Les participants sont des personnes qui **ont déjà opéré une transition bas carbone dans le secteur concerné**. Ces personnes partageront leurs expériences et identifieront de manière concrète les conditions qui ont déjà fonctionné sur des cheminements scénarisés pour envisager les transitions.

Pour contacter ces personnes, nous avons adopté une stratégie de recrutement en trois étapes :

- Stade 1 : principalement via le travail effectué lors des précédents livrables (majoritairement, les entretiens)
- Stade 2 : en deuxième lieu, par effet boule de neige. Les participants au stade 1 sont invités à proposer des personnes qui seraient susceptibles de participer à l'évènement.
- Stade 3 : sur l'identification des fonctions officielles des représentants et/ou de leurs présences médiatiques sur ces questions.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

14

En tout, 99 personnes ont été contactées et 20 ont confirmé leur participation. Finalement, 18 personnes ont effectivement participé à l'atelier scénarios. Ces dernières ont été réparties en quatre groupes de travail, composés comme suit :

Groupe 1
FEBELCEM
Valbiom
Techlink
Ecobati
Tradecowall
ULB - Solvay Futureproof Real Estate
Groupe 2

Interbéton
HoutInfoBois
Gramitherm
Construform - FOREM
Federia
Remind Wallonia
<b>Groupe 3</b>
Batigroupe
Cluster Eco-construction
ULiège - Faculté d'architecture
CTP - Centre Terre et Pierre
Constructiv
CRR - Centre de recherche routière

## Organisation pratique de la journée

L'atelier s'est tenu en une journée sur le campus du Sart-Tilman de l'Université de Liège le jeudi 7 décembre 2023. Voici un aperçu du programme de la journée :

<b>35mi nutes</b>	<b>Introduction : accueil et présentation du projet</b>
9h-9h15	Accueil des participants (viennoiseries et café)



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

15

9h15-9h30	Présentation du projet LAMARTRA et du déroulement de l'AS
9h30-9h35	Répartition en 3 sous-groupes de travail hétérogène (les mêmes groupes pour le T1 et le T2).
<b>Matinée</b>	<b>T.1 « État du système tel qu'il est » : Phase de diagnostic critique des variables et construction d'un système partagé « as it is ».</b>
9h35-11h00	T. 1 Diagnostic individuel et partagé des pratiques/constats à partager au groupe.
<b>15mi nutes</b>	<b>Pause-café</b>
11h00-12h00	T.2 Création d'un diagnostic partagé du système par les participants

<b>60mi nutes</b>	<b>Temps de midi</b>
<b>Après midi</b>	<b>T2 : « États futur du système » Créer un ou plusieurs cheminements désirés à partir du système initial (trajectoires de transitions).</b>
13h00-14h20	T2.1. Quelles sont les transitions du système désirée ? Poursuite de la discussion sur les cartes changements/tendances et comment elles modifient le système ac tuel.
<b>10mi nutes</b>	<b>Pause-café –</b>
14h30-15h20	T2.2 Identifier les variables à modifier pour atteindre la trajectoire souhaitée T2.3 Tester la résistance des ébauches de cheminements désirés importants avec les questions « black swan ».
15h20 – 15h30	T.2.3 Dernier tour de table avant la mise en commun
<b>10mi nutes</b>	<b>Pause-café – break, rassemblement en plénière</b>
<b>15h40-16h10</b>	<b>Mise en commun et présentation des résultats en plénière</b>
16h10-16h15	Mot de conclusion de la journée
16h15	Verre de l'amitié



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

16

## Analyse : T1. Etats du secteur de la construction

Parmi les « variables » jugées importantes pour les participants représentant le secteur lors des quatre tables de discussion, 25 fiches « constats/pratiques » ont été sélectionnées parmi les 33 proposées. Certaines ont été sélectionnées à plusieurs reprises dans des groupes distincts : le tableau ci-dessous donne un aperçu des fiches sélectionnées et du nombre de groupes qui s'en sont saisis. Les participants étaient également invités à proposer des constats supplémentaires s'ils l'estimaient nécessaire, et une nouvelle fiche a été proposée par le Groupe 3.

<b>Tag Fiche</b>	<b>Titre des cartes variables T1 sélectionnées</b>	<b>Nombre de mention</b>
<b>GE_03</b>	Un besoin de cohérence réglementaire	<b>3</b>
<b>GP_18</b>	L'émergence de l'écoconstruction	<b>3</b>
<b>GP_22</b>	Volonté des entreprises de se tourner vers des pratiques	<b>3</b>

	durables et circulaires	
<b>GP_23</b>	Une conception de la construction qui est trop linéaire	<b>3</b>
<b>GM_29</b>	Un secteur qui n'attire plus les jeunes	<b>3</b>
<b>GE_01</b>	Un secteur économiquement sous pression	<b>2</b>
<b>GE_04</b>	Le recyclage des matériaux : le rôle de l'Europe et l'ambition Wallonne	<b>2</b>
<b>GE_07</b>	L'importance de la rénovation des bâtiments existants	<b>2</b>
<b>GP_09</b>	L'exemple du label biosourcé	<b>2</b>
<b>GE_11</b>	L'influence des lobbies sur le choix des matériaux	<b>2</b>
<b>GP_17</b>	L'essor de la construction en bois	<b>2</b>
<b>GP_19</b>	Le réemploi des matériaux: beaucoup de promesses, beaucoup de freins	<b>2</b>
<b>GP_24</b>	Une évolution vers des matériaux biosourcés	<b>2</b>
<b>GM_30</b>	Des exigences de qualification plus élevées	<b>2</b>
<b>GE_02</b>	Le poids des réglementations	<b>1</b>
<b>GE_12</b>	Freins à la prise en compte de l'impact environnemental	<b>1</b>
<b>GE_13</b>	Durabilité vs. Garantie de l'accessibilité au logement	<b>1</b>
<b>GE_14</b>	L'exigence bas carbone/économie verte implique de redéfinir complètement les métiers	<b>1</b>
<b>GE_15</b>	L'économie circulaire, un changement à la marge pour la profession d'architecte	<b>1</b>



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

17

<b>GP_16</b>	L'impact environnemental du secteur de la construction	<b>1</b>
<b>GP_20</b>	La logistique difficile du recyclage	<b>1</b>
<b>GP_21</b>	L'utopie du « tout recyclable »	<b>1</b>
<b>GP_27</b>	L'émergence des outils d'analyse de performance environnementale	<b>1</b>
<b>GP_28</b>	Les interactions croissantes entre les corps de métiers	<b>1</b>
<b>GM_33</b>	L'importance des soft skills	<b>1</b>
<b>Nouvel le fiche</b>	Le "Green Washing"	<b>1</b>

Cette section présente une analyse descriptive de la première phase du T1, à savoir les justifications de la sélection opérée et les discussions qui en ont découlé. Les variables « Given » avaient été regroupées lors de leur confection autour de trois grandes thématiques « pratiques agricoles » (GP), « métier/profil » (GM), et « facteurs externes » (GE). Cette première dimension analytique sera utilisée ci-après afin de structurer le propos. Dans la sélection des cartes, les groupes ont choisi de manière prédominantes des cartes correspondant au contextes et à leur pratiques, plus que des cartes sur les métiers.

## Pratiques du secteur de la construction

Concernant les pratiques actuelles du secteur, les participants ont tous partagé le constat de **l'émergence de l'écoconstruction (GP\_18)**. Les participants ont discuté la définition de l'écoconstruction sur le plan des matériaux qui feraient partie de l'écoconstruction, et l'ont positionnée en lien avec une **évolution vers des matériaux biosourcés (GP\_24)**, comme le bois, l'herbe, etc. (Groupe 1, Groupe 2, Groupe 3). Le Groupe 3 cependant met en avant l'écoconstruction comprend tant des matériaux biosourcés (issus de filières végétales et animales) que géo-sourcés (issus de la terre) et préfère la notion d'éco-matériaux. Toutefois, tous les groupes positionnent l'écoconstruction en opposition avec des matériaux pétrochimiques (e.g. laine de verre, laine de roche pour les isolants). Les participants ont aussi discuté de l'inclusion des matériaux biosourcés recyclés (e.g. ouate de cellulose) (Groupe 1, Groupe 3) dans la définition de l'écoconstruction, notamment leur potentiel pour diminuer l'impact en déchet de la construction et une utilisation amenuisée d'énergie grise (Groupe 1). La place des matériaux de réemploi a aussi été discutée. Ces matériaux sont considérés comme une solution à privilégier afin d'éviter l'extraction des ressources. Le Groupe 1 a aussi évoqué les bénéfices perçus de ce type de matériaux issus de l'éco construction comme leurs caractère « plus sains pour la santé (des citoyens et des travailleurs) et leur performance (contre le chaud, le froid et dans le temps).



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

Le Groupe 3 souligne que bien qu'émergent, l'écoconstruction compte plus de 200 entreprises, et acquière de la notoriété (e.g. un projet Wallon en bois préfabriqué a reçu un prix à la COP 28 de Dubaï), tandis que le Groupe 1 souligne que de plus en plus d'innovations se développent dans le secteur. Certains obstacles au développement de l'écoconstruction et des matériaux associés ont été évoqués par les différents groupes comme le prix. En effet, certains soulignent que le prix des matériaux peut rester un frein, « le fameux tableau Excel », soulignent certains, et qu'en terme de quantité d'emploi, la filière reste limitée. Un autre obstacle à l'émergence à grande échelle de l'écoconstruction est une **régulation assez contraignante (GE\_02)** pour faire exister le secteur, ainsi qu'une standardisation inadéquate pour les matériaux biosourcés. Certains dénoncent un manque de communication autour de solutions qui existent, une difficulté d'exister à cause de **l'influence des lobbies sur le choix des matériaux (GE\_11)**, et une forme de **greenwashing** au sein du secteur. Le Groupe 1 mentionne que les entreprises doivent encore prendre conscience qu'elles font partie d'un mouvement plus large et que les fédérer entre elles reste un défi.

Concernant l'emploi, les participants rapportent qu'en terme de volume d'emploi, l'écoconstruction reste marginale (Groupe 1, 2, 3). Cependant tous partagent qu'en terme de qualité d'emploi, elle soit une réponse positive pour le secteur car elle est porteuse de sens tant pour les architectes, pour les entrepreneurs, et les ouvriers et est bénéfique à la désirabilité de l'emploi. Cependant, le Groupe 1 évoque la difficulté de proposer des formations pour des métiers émergents de l'écoconstruction, car « *on ne peut pas se permettre de former vers un métier qui n'existe pas, où il n'y a pas de débouchés* ».

L'ensemble des groupes partagent le constat d' **une volonté des entreprises de se tourner vers des pratiques plus durables et circulaires (GP\_22)**. Le Groupe 1 souligne qu'il y a un intérêt politique et une volonté des entreprises à développer des pratiques alternatives pour une rénovation et une construction durable, mais souligne le caractère diffus et désorganisé des initiatives actuelles. Un défi est de coordonner les différentes initiatives et outils vers un ensemble plus cohérent, et de faire parler les différents acteurs entre eux pour faire connaître ce qui existe déjà. Le Groupe 3 met en avant que c'est sur le volet demande qu'un changement est en train de s'opérer, et que les entreprises y voient donc un intérêt à changer de pratiques, bien qu'il s'agisse d'une frange de la population déjà concernée par les questions environnementales qui soit en demande. Le Groupe 1 met en avant le fait que pour entreprendre des démarches de rénovation/construction avec des matériaux biosourcés, la manière de s'y prendre reste très floue pour le citoyen. Le Groupe 2 quant à lui, s'accorde sur le fait qu'il y a une volonté, mais qui reste fort discursive, et teintée de greenwashing de la part de certains acteurs qui se montrent frileux à changer de pratiques, et à se fournir en matériaux issus de pratiques plus durables car ils sont plus chers.

Un troisième constat partagé par l'ensemble des groupes est **une conception de la construction qui est trop linéaire (GP\_23)**. Pour les participants, un projet d'architecture doit envisager l'anticipation des futurs usages d'un bâtiment ou d'une



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

infrastructure, et le destin des matériaux dès leur conception. La critique de cette conception linéaire est en lien avec la quantité de déchet que le secteur de la construction génère. Au niveau de la palette de matériaux, tous les participants s'accordent à dire que chaque matériau a sa place dans un futur circulaire, mais que l'usage doit être optimisé, « placer le bon matériau au bon endroit et en bonne quantité ». Cependant, certains soulignent la difficulté d'anticiper les futurs usages, et que des notions comme celle du cycle de vie sont intéressantes mais trop théoriques pour anticiper le devenir des bâtiments et infrastructures sur le long terme (e.g. comment prédire combien de temps l'infrastructure tiendra au regard de facteurs qui sont non maîtrisables, comme la qualité de la maintenance, les changements d'usages, des besoins etc.). Pour les participants du secteur béton et ciment présents dans les différents groupes, il est possible d'améliorer le processus de fabrication du béton pour que celui-ci tende vers des pratiques plus circulaires, moins énergivores et pour qu'il soit recyclable, moins extractif. Ils ont aussi évoqué le fait que le béton/ciment était destiné à diminuer en demande, et qu'il faut trouver des stratégies pour améliorer son utilisation « vers une utilisation plus rationnelle du béton ».

Deux groupes (1 et 3) ont discuté **l'exemple du label biosourcé (GP\_09)**. Le label

'Label Produit Biosourcé' peut être attribué à une entreprise par le cluster écoconstruction pour autant que « 70% de sa masse volumique (du produit) soit d'origine biologique, à l'exception des matières de formation géologique ou fossile »<sup>9</sup>. Les participants évoquent le fait qu'il s'agissait d'une bonne idée à la base pour inciter les entreprises à tendre vers des pratiques plus durables au niveau des matériaux, mais qu'il faut le faire évoluer pour inciter à faire des efforts au niveau de la composition du matériaux (e.g. le liant reste un problème dans les matériaux biosourcés ) et contrôler pour ne pas inclure des entreprises qui veulent faire du greenwashing. Un moyen d'étendre la pratique de construction avec des matériaux biosourcé est d'inclure une clause dans les marchés publics (e.g. exemple positif cité – le Plan cigogne).

Les groupes 2 et 3 ont souhaité discuter du constat de **l'essor de la construction en bois (GP\_17)**. Le Groupe 2 émet le constat que bien que la construction bois soit en essor, elle stagne dans le secteur résidentiel. Le groupe a aussi discuté d'un lien entre la déforestation et la construction. Le Groupe 3 évoque notamment que la construction en elle-même a évolué, notamment la rapidité rendue possible par les techniques de répliation et le pré-fabriqué, et le prix du bois plus accessible que d'autres matériaux. La ressource bénéficie d'une image positive et a récemment reçu un prix à Dubaï lors de la COP 28 (tel que mentionné plus haut).

Les groupes 2 et 3 ont discuté le **réemploi des matériaux : beaucoup de promesses, beaucoup de freins (GP\_19)**. La pratique de réemploi est aujourd'hui encore marginale, et la définition du réemploi semble floue. Le groupe 2 a discuté le réemploi de matériaux provenant d'un chantier et recyclés en circuit court. Le réemploi dans ce cadre semble suggérer une transformation du matériaux en un nouveau

<sup>9</sup> [https://clusters.wallonie.be/ecoconstruction/sites/ecoconstruction/files/2023-10/label\\_produit\\_biosource\\_brochure\\_2023\\_v02\\_009\\_light.pdf](https://clusters.wallonie.be/ecoconstruction/sites/ecoconstruction/files/2023-10/label_produit_biosource_brochure_2023_v02_009_light.pdf), consulted April 1st, 2024.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

matériau identique (e.g. refaire du béton avec des bétons issus de chantier démolis). Le réemploi en ce sens serait une limitation de l'extraction de nouvelles ressources. Le groupe 3 a évoqué des pratiques de réemploi sur site. Le réemploi dans ce cadre semble être compris comme une réutilisation de matériaux tel quel dans un nouveau projet, et l'évitement d'une quelconque nouvelle extraction/fabrication de matériaux. Bien que la carte ne fut pas sélectionnée en tant que telle par le groupe 1, les membres du Groupe 1 ont discuté du réemploi. Ils s'accordent sur le fait que le réemploi est meilleur que le recyclage et à favoriser lorsque c'est possible, car il représente une économie de ressources (l'optimum étant l'absence de déchets). Le Groupe 1 semble suggérer que le réemploi est un réemploi d'objet à l'identique par rapport à leur usage premier. Enfin, les participants mentionnent également l'importance des banques de données pour augmenter la traçabilité et suivi des matériaux ainsi que faciliter la gestion des stocks. Le développement de tels types d'outils favoriserait le réemploi. Par ailleurs, le stockage est souligné comme un frein au réemploi. Le manque d'espace de stockage pour entreposer les matériaux en attendant repreneurs est souligné par les Groupes 1 et 3. Le réemploi doit aussi encore convaincre via les prescriptions du cahier de charge et les gestionnaires d'administrations. Le réemploi doit aussi convaincre les entreprises habituées à un certain rapport aux matériaux, dont les propriétés en tant que matériaux non-neufs sont encore à convaincre selon les groupes 3 et 2, car le neuf est associé à des

Selon le temps disponible par les groupes, d'autres constats ont été sélectionnés. Le Groupe 2 a aussi discuté de **l'impact environnemental du secteur de la construction (GP\_16)** évoquant un bâti ancien et une importance de rénover, et un secteur qui produit beaucoup de déchets. Le groupe 2 a aussi souligné **la logistique difficile du recyclage (GP\_20) et l'utopie du « tout recyclable » (GP\_21)**, ont été aussi discuté notamment sur le plan législatif, puisque le recyclage est une compétence régionale où les entreprises doivent parfois avoir plusieurs permis pour transporter des déchets entre les Régions. **L'émergence des outils d'analyse de performance environnementale (GP\_27) et les interactions croissantes entre les corps de métiers (GP\_28)** a été discutée comme étant un gros enjeu sur le volet emploi de montrer l'impact de chaque maillon sur le suivant de la chaîne d'exécution.

## Métier / profils

Le volet métiers/profils, l'ensemble des groupes partagent le constat que le **secteur n'attire plus les jeunes (GM\_29)**. Le secteur souffre en effet d'une mauvaise image et peine à recruter de la main d'œuvre. Les participants évoque notamment que cette pénurie de main d'œuvre s'applique à l'ensemble du secteur (administrations, ouvriers, entrepreneurs, bureaux d'études, le secteur immobilier) et est inquiétante pour assurer la maintenance de certaines infrastructures comme les points, les écluses, les routes, mais aussi pour permettre à certains acteurs comme le syndic de pouvoir avoir un rôle dans la rénovation des bâtiments. D'autres soulignent un problème culturel dans la manière de valoriser les métiers de la construction dès l'enseignement où les métiers manuels seraient destinés à « ceux qui ont raté dans le général ». Les participants



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

soulignent le fait que bien souvent, les jeunes sont dissuadés d'aller dans des formations professionnalisantes qui sont « dévalorisées ». L'écoconstruction, perçue plus positivement, est perçue comme un moyen d'attirer les jeunes.

Les différents groupes ont aussi partagé le constat **des exigences de qualification plus élevées (GM\_30)**. Le Groupe 1 a surtout discuté d'une vague de transformations, notamment une forme de numérisation (e.g. via des outils comme le BIM, l'ACV) qui s'impose, la tendance à plus de durabilité, de nouvelles filières impliquant de nouveaux emplois (réemploi, recyclage) etc. Ils insistent surtout sur un besoin transversal de formations tout au long du parcours professionnel : réattirer et mettre à jour les formations dans les filières techniques, revaloriser la formation en alternance et faciliter la formation continue qui est essentielle. Le Groupe 2 quant à lui, souligne des exigences de qualifications plus élevées dans l'écoconstruction, notamment dans les connaissances en physique du bâtiment qui nécessiteraient une mise en œuvre et une pose des matériaux plus soignées, et souligne « un gros travail de prise de conscience » au niveau des métiers d'exécutions. Le Groupe 2 a aussi discuté de **l'importance des soft skills (GM\_33)** dans la capacité du secteur à pouvoir faire le pont avec les clients. Par exemple au niveau résidentiel, le syndic anime un groupe de parole (e.g. AG de propriétaires) et doit parfois gérer les réalités différentes entre les personnes.

## Facteurs externes

Concernant les facteurs externes ou contextuels, les groupes ont choisi de discuter d'un **besoin de cohérence réglementaire (GE\_03)**. Le Groupe 1 évoque un manque de cohérence lié aux différents niveaux réglementaires superposés (Régional, belge, européen), qui amèneraient une compétition entre les Régions. Le Groupe 3 quant à lui, explique que du point de vue des architectes, la difficulté réside en la conception d'un « *objet constructible désirable qui répond à un ensemble de normes qui ont été pensées de manière séparée les unes des autres* ». Souligne aussi une 'injonction paradoxale' à un appel à des bâtiments plus sobres, mais que la réglementation et les cahiers de charge deviennent de plus en plus complexe. Le Groupe 2 quant à lui évoque le manque d'adéquation entre les standards imposés pour des matériaux conventionnels par rapport aux matériaux biosourcés (e.g. normes de résistance au feu). Le lobby des matériaux est aussi abordé comme un frein à l'arrivée sur le marché de nouveaux matériaux.

Les Groupes 1 et 3 constatent aussi que la construction est **un secteur économiquement sous pression (GE\_01)**. Le Groupe 1 met en avant que la transition n'est pas suffisamment financée. L'exemple de la Région Bruxelloise fut discuté. La Région a en effet alloué 500 millions pour la rénovation du bâti existant, « alors qu'il en faudrait 40 milliards, nécessitant 80 ans pour atteindre les objectifs de rénovations établis par la Région », selon les participants. Cette pression économique soulève la question de l'accessibilité à la rénovation/amélioration des bâtiments et de justice sociale : seules les classes privilégiées peuvent se permettre de faire les efforts d'amélioration des performances énergétiques de leur logement aujourd'hui, car il faut longtemps avant d'espérer un retour sur investissement au vu des coûts, et bien qu'il y ait des aides, un doute plane quant au fait de savoir si les couches moins favorisées



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

sont propriétaires et en capacité à financer une rénovation. Le Groupe 3 évoque le contexte de marché et la hausse des prix des matériaux qui ont une conséquence sur le carnet de commande des entreprises. Les participants évoquent aussi la pression sur l'emploi, car le secteur est en pénurie de main d'œuvre (moins nombreuse, moins disponible, moins motivées, et pas toujours qualifiée adéquatement pour des exigences plus élevées (lien avec les constats GM\_29 et GM\_30).

#### **Le recyclage des matériaux : le rôle de l'Europe et l'ambition Wallonne (GE\_04)**

fut constaté par les groupes 2 et 3. Le Groupe 3 souligne quatre principaux freins pour un entrepreneur à pouvoir utiliser sur un chantier des matériaux qui ont été démonté. Premièrement, il est plus facile d'acheter du neuf. Ensuite, la réglementation en vigueur n'est pas toujours adaptée et/ou n'autorise pas nécessairement le réemploi. Troisièmement, l'attractivité prix. L'attractivité des prix est soulignée comme moins prégnante dans l'économie sociale, mais pas rentable dans l'économie classique. Quatrièmement, il y a une faible compétitivité des matériaux recyclés / réemployés par rapport aux matériaux neufs. Ces matériaux seraient tout aussi, voir plus chers, que des matériaux neufs expliquant ainsi la faible demande et le manque d'intérêt des entrepreneurs pour ce genre de matériau.

**L'importance de la rénovation des bâtiments existants (GE\_07)** fut discutée par les Groupes 1 et 2. Le Groupe 1 indique que ce qui est construit est suffisant pour tout le monde, bien que l'on continue de construire, et ainsi la rénovation s'impose comme un moyen de rationaliser les ressources. La rénovation se heurte à plusieurs freins, notamment l'attrait des personnes pour les matériaux neufs. Les exigences de

rénovations sur un bâti ancien sont complexes à mettre en œuvre car celui-ci se dote de contraintes techniques qui rendent la rénovation in fine plus cher qu'une nouvelle construction pour un niveau de performance qui n'est pas considéré comme égal. Le Groupe 2 quant à lui, voit la rénovation comme un objectif à atteindre pour le secteur, puisqu'actuellement le ratio pour les participants est de 90% de nouvelles construction pour 10% de rénovation. Sur le volet formation, les formations en rénovation sont encore faibles comparativement à la construction.

**L'influence des lobbies sur le choix des matériaux (GE\_11)** fut saisie par les groupes 2 et 3. Le Groupe 2 constate cette influence comme un frein au déploiement des matériaux biosourcés (e.g. d'une entreprise qui doit obtenir une certification pour pouvoir mettre en œuvre leurs matériaux en France). Ce constat est aussi à mettre en lien avec une moindre qualité de l'emploi, selon les participants, notamment le fait de travailler avec des matériaux qui ne sont pas saints pour les travailleurs.

Selon le temps disponible par les groupes, d'autres constats ont été sélectionnés. Le Groupe 2 a discuté **le poids des réglementations (GE\_02)**. Selon les participants, la législation devient de plus en plus complexes et concerne tant les réglementations administratives que techniques, soulignant un manque de **cohérence (GE\_03)**, d'une vision intégrée, et de moyens alloués pour faire respecter ces normes, sur par exemple des infrastructures. Le Groupe 2 a souhaité discuter des **freins à la prise en compte de l'impact environnemental (GE\_12)**, notamment le fait d'un manque d'optimisation des matériaux « là où ils sont le mieux destinés, et là où les performances sont les



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

23

plus complètes ». Le Groupe 1 a **discuté de la durabilité vs. garantie de l'accessibilité au logement (GE\_13)**. Les obligations européennes et une volonté d'électrifier le mix énergétique en réponse aux énergies fossiles est considéré comme un risque pour l'accessibilité au logement car il génère des frais de rénovation/construction supplémentaires. D'autres participants du groupe se demandent dans quelle mesure c'est vraiment l'investissement en matériaux qui va diminuer l'accessibilité ou si ce n'est pas la spéculation immobilière. D'autres participants évoquent les économies d'échelles qui pourraient être réalisées si l'on parvient à massifier la demande dans ce type de matériaux, et le soutien étatique aux entreprises dans le développement de matériaux biosourcés. Enfin, la question d'une moindre dépendance aux productions étrangères a été abordée. Central à la discussion, la question de savoir qui payera la facture in fine de la transition. Le groupe 3 a discuté de **l'exigence bas carbone/économie verte implique de redéfinir complètement les métiers (GE\_14)**. Le groupe a notamment évoqué que les transformations se font en interne au sein des entreprises, mais par contre que cette formation dépendait beaucoup de la volonté des entreprises à former leur personnel, y compris l'entrepreneur (e.g. cas de la PEB qui est devenu pratique commune). Enfin, le groupe 3 a abordé **l'économie circulaire, un changement à la marge pour la profession d'architecte (GE\_15)**. Au niveau des architectes, le thème de l'économie circulaire est de plus en plus abordé, notamment lors de la formation (e.g. la question de la déconstruction intégrée dans les cours d'ateliers). Cependant, une difficulté réside selon les participants à l'offre de matériaux de construction qui permettrait la mise en marche de l'économie circulaire, et que les logiques de marché actuelles rendent difficile à mettre en place.

**Fiches supplémentaires créées par les participant(e)s**

Une carte supplémentaire « **Greenwashing** » fut rajoutée, reconnaissant des liens étroits avec la carte **l'influence des lobbies sur le choix des matériaux (GE\_11)**. En effet, certains participants constatent « d'un « greenwashing permanent » présent dans le secteur de la construction. » Ces pratiques portent préjudice au secteur des matériaux écoresponsables. Dans le négoce des matériaux, le démarchage de produits écoresponsables est un travail de longue haleine auprès des entrepreneurs (par ex. utiliser du polyuréthane est plus facile, plus rapide pour un entrepreneur. Il faut convaincre pour donner une chance aux alternatives). Le « green washing » mis en œuvre par les lobbies des matériaux vient perturber la construction du lien de confiance nécessaire à tisser avec les entrepreneurs. Aussi, les matériaux écoresponsables devraient être mieux représentés au sein des fédérations de matériaux.

## Synthèses par groupe et A0

Cette section présente une analyse descriptive de la seconde phase du T1, à savoir la création collective – dans chaque groupe – d'un système représentant l'état actuel



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

24

du secteur. Partant des discussions précédentes, les participant-e-s ont été amenés à établir des liens entre les différents constats/pratiques et à identifier celles à penser ensemble. Ensuite, ils ont positionné ces différent(e)s (ensembles de) pratiques sur le graphique A0 représentant l'objectif du projet LAMARTRA : une double échelle « emploi de qualité » - « bas carbone » pour penser conjointement la double transition. Cela a permis de stabiliser visuellement, pour chaque groupe, un système partagé traduisant l'état du secteur « tel qu'il est » et d'offrir ainsi une base sur laquelle construire lors du T2.

### Groupe 1

Une fois invités à penser l'ensemble des pratiques en système, les participants du groupe 1 ont rassemblé ces constats/pratiques principalement en trois clusters.

## Identification des clusters Groupe 1



A0 Groupe 1 fin de T1



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

Sur l'A0, les participants ont placé le constat **un besoin de cohérence réglementaire (GE\_03)** au centre d'un **premier cluster** reprenant aussi GE\_01 un secteur économique sous pression (GE\_01) ; l'importance de la rénovation des bâtiments (GE\_07) ; durabilité vs. garantie de l'accessibilité au logement (GE\_13), comme ayant une influence directe sur ces autres constats/pratiques. Au niveau du positionnement sur l'A0 d'un besoin de cohérence réglementaire (GE\_03) : au milieu pour bas-carbone car « il y a une volonté exprimée mais on n'y est pas encore » ; au contraire, sur l'axe de l'emploi, la carte se retrouve très bas car la cohérence réglementaire est mauvaise et que cela est un facteur décourageant, notamment car la réglementation ne favorise pas les emplois locaux. Concernant la garantie de l'accès au logement, les réglementations augmentent une pression financière sur le logement et se focalisent sur « l'objectif plus que sur le moyen d'y arriver », notamment pour la production d'énergie et l'efficacité énergétique. Un intervenant souligne qu'il n'y a pourtant pas encore d'obligation en terme de matériaux.

Concernant l'importance de la rénovation des bâtiments (GE\_07), les participants soulignent que les objectifs de rénovation sont très ambitieux mais sont sceptiques : les entreprises disposent-elles des outils et des compétences adaptées pour les atteindre ? Rejoins ainsi leur constat (central – chose sur laquelle il y avait un consensus dans le groupe et ils ont beaucoup insisté et sont revenus plusieurs fois) d'un besoin de formations (a priori, en continu, en alternance), notamment des constructeurs et architectes.

Les participants ont ensuite constitué un **second cluster** autour des constats de l'émergence de l'écoconstruction (GP\_18) ; une évolution vers des matériaux biosourcés (GP\_24), l'exemple du label biosourcé (GP\_09) ; un secteur qui n'attire plus les jeunes (GM\_29), ainsi que des exigences de qualifications plus élevées (GM\_30).

Au niveau du positionnement A0 : en bonne position sur l'axe bas-carbone mais plus bas/ventre-mou sur l'axe emploi. Sorte de compromis pour l'axe emploi : certains le voulaient plus haut, d'autres plus bas. Pas de certitudes qu'une transition vers l'écoconstruction mène nécessairement vers des emplois de qualité, mais insufflerait un sens et un travail plus sain car les matériaux sont considérés comme meilleurs pour la santé. Pour cela, il faut former (que les compétences et exigences soient à jour et aillent dans le bon sens) pour augmenter la part d'emplois dans l'écoconstruction, mais aussi réussir à plus attirer dans le secteur (donc en lien avec GM\_29 et GM\_30).

Aussi, l'impact bas-carbone dépendra des mentalités. Un intervenant résume l'idée ainsi : « par exemple, il ne faut pas isoler plus mais mieux ».

Un **troisième cluster** s'est formé autour des constats d'une volonté des entreprises de se tourner vers des pratiques plus durables et circulaires (GP\_22), en expliquant qu'il y a une émergence de cette volonté mais que beaucoup reste à faire, et une conception de la construction qui est trop linéaire (GP\_23).





This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

27

## **Groupe 2**

Une fois invités à penser l'ensemble des pratiques en système, les participants du groupe 2 ont d'abord rassemblé ces constats/pratiques à plat principalement autour de 4 clusters .

## Identification des clusters Groupe 2



Voir explications dans l'encadré ci-après





### A0 Groupe 2 fin de T1

Le différents clusters imaginés par les participants furent les suivants (explications plus élaborées ci-après) : Un cluster « compétences » composé de GM\_30 ; GM\_33, GM\_29 ; GP\_28 ; GP\_23. Un cluster « environnemental » composé des constats GP\_16 ; GP\_17 et GP\_18 ; GP\_22 ; GP\_27. Un cluster « leviers/freins » composé des constats GP\_19 ; GE\_12 ; GE\_11. Un cluster « réglementaire » composé des constats GE\_03 ; GE\_04 ; GP\_11 ; GP\_20.

Une fois invités à placer les cartes sur l'A0, un constat **L'importance de la rénovation des bâtiments existants (GE\_07)** a été considérée comme un objectif à atteindre par les participants.

Commentaire sur l'A0 de la facilitatrice: la notion de "qualité du travail" fut discutée par les participants. Difficile à définir, pour eux, la qualité n'est pas associée à la quantité numérique d'emploi. La qualité était associée à un sens dans l'emploi, s'oppose au travail à la chaîne, et a suscité pas mal de questionnement : Est-ce la sécurité, un salaire de qualité, des compétences de qualité ? Pour les participants, l'objectif conjoint de double transition le plus haut (en haut à droite) pourrait être étendu à l'infini. Un objectif vers lequel on pourrait tendre à l'infini. La notion de bas-carbone, en contrepartie n'a pas été contestée par les participants.

Au moment de positionner les différents cluster, il fut plus compliqué pour les participants de les positionner dans les mêmes zones sur l'A0, et ces différents clusters sont donc représentés de manière plus éparse sur l'A0 que sur le design de ceux-ci à plat.

#### - Cluster Compétences (point rouge sur la carte sur l'A0) :

- o GM\_30 : Des exigences de qualification plus élevées: Certains participants évoquent le fait que plus de qualification génère plus de qualité dans l'emploi. D'autres participants évoquent que si les matériaux sont nuisibles pour la santé, pas forcément.
- o GM\_33 : L'importance des soft skills
- o GM\_29 : Un secteur qui n'attire plus les jeunes
- o GP\_28 : les interactions croissantes entre les corps de métiers
- o GP\_23 Une conception de la construction qui est trop linéaire

#### - Cluster Environnemental (point vert sur la carte sur l'A0) :

- o GP\_16 L'impact environnemental du secteur de la construction
- o GP\_17 : L'essor de la construction en bois: les participants ont discuté sur le fait de savoir si la construction en bois était « bas-carbone ». Certains participants ont souligné que la construction ne participait pas à la déforestation en Europe puisqu'on replante les arbres et que des labels comme FSC et PEFC permettent un contrôle sur la gestion de la forêt. On parle de stockage de carbone sur du long terme. Les participants se sont entendus que le bois n'était pas une solution unique, mais participait à la mixité des matériaux « là où ils sont le plus optimaux ».
- o GP\_18 : L'émergence de l'écoconstruction: L'écoconstruction émerge et est perçue par les participants comme bonne pour la qualité de l'emploi mais pas en quantité d'emploi.



- GP\_22 : Volonté des entreprises de se tourner vers des pratiques durables et circulaires: les participants soulignent que la volonté est là mais que cela reste fort discustif en pratique.
- GP\_27 : L'émergence des outils d'analyse de performance environnementale: ces outils ne sont pas considérés comme allant générer de l'emploi mais comme un outil de gestion des matériaux
- **Cluster Leviers/ Freins** (point bleu sur la carte sur l'A0) :
  - GP\_19 : Le réemploi des matériaux : beaucoup de promesses, beaucoup de freins :
  - GE\_12 : Freins à la prise en compte de l'impact environnemental
  - GE\_11 : L'influence des lobbies sur le choix des matériaux
  - Les participants évoquent que l'influence des lobbys sur le choix des matériaux est bon pour l'emploi mais pas pour le volet bas-carbone. Des questions quant à la qualité de ces emplois ont été soulevées
- **Cluster Réglementaire** (point noir sur la carte sur l'A0) :
  - GE\_03 : Un besoin de cohérence réglementaire
  - GE\_04 : Le recyclage des matériaux : le rôle de l'Europe et l'ambition Wallonne : est considéré par les participants comme une filière à devenir. ○
  - GP\_11 : L'utopie du tout recyclable
  - GP\_20 : La logistique difficile du recyclage
  - Les participants invoquent le cadre réglementaire qui devrait être mieux adapté pour les matériaux recyclés et pour les nouveaux matériaux biosourcés
- **Objectif à atteindre** (point brun sur la carte sur l'A0) : GE\_07 - L'importance de la rénovation des bâtiments existants. Pour les participants, l'importance de la rénovation des bâtiments existants est considéré comme l'optimum bas carbone/travail (qualité de l'emploi), l'objectif à atteindre. Certains évoquent un futur où en 2050, ce sera 10% de nouvelles constructions, et 90% de rénovation, alors que la tendance est inverse aujourd'hui, d'autres évoquent un horizon 2050 avec 0 net artificialisation, ainsi que le plan « stop béton » (bouwshift) en Flandre tandis que en ce qui concerne le volet formation, celle-ci reste focalisée sur la nouvelle construction, et offre pour le moment peu de formation dans la rénovation des bâtiments. Un intervenant souligne : « tout va dans le sens de la rénovation du bâti existant. On va devoir encore construire mais de moins en moins et de mieux en mieux. ».





This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

31

### **Groupe 3**

Une fois invités à penser l'ensemble des pratiques en système, les participants du groupe 3 ont d'abord rassemblé ces constats/pratiques principalement de la manière suivante :



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

Note du facilitateur : Au moment de placer les cartes / clusters de cartes sur le graphe bas carbone – emploi de qualité, les membres du groupe 3 ont fait part de leurs réticences à employer la dénomination « bas carbone » pour l'axe des abscisses. Cette formule fait en effet écho à des discussions qui ont eu lieu autour de la carte GE\_11. L'influence des lobbies sur le choix des matériaux et de la carte « Green Washing » (Carte vierge) : l'exemple de la capture carbone (HOLCIM) a de nouveau été évoqué comme repoussoir. D'après eux, les lobbies du secteur des matériaux emploient souvent des expressions comme zéro-carbone, bas carbone, neutralité carbone, etc. à leur profit. Cette approche « comptable » des impacts au travers de la mesure des rejets carbone pose problème parce qu'elle ouvre la porte à des mécanismes de compensation dont les grands industriels tirent en fait un grand profit. Cette réticence a dans un premier temps été soulevée par la représentante du cluster écoconstruction, mais elle a vivement été soutenue par les représentants de Batigroup, du CRR, et ULiège : « il faut sortir du cadre » (représentant Batigroup). Proposition de reformuler l'axe des abscisses en « impact environnemental ». Cette formulation plus large est préférée parce qu'elle inclut d'autres dimensions (considère les émissions carbone mais aussi l'épuisement des ressources comme l'eau & le sable de construction).

Note du facilitateur : Lors de la discussion sur le positionnement des constats / pratiques sur le graphe, il a aussi très vite été soulevé que graphe en deux dimensions offre de sérieuses limites à la présentation des enjeux auxquels est confronté le secteur de la construction. D'après le représentant ULiège (architecture), il aurait été préférable de présenter les choses sous la forme d'un « Diagramme Radial ». Cette idée a de nouveau été amenée dans les étapes ultérieures du workshop.

Note du facilitateur : Au fil des discussions sur les constats, il y a une forme de confusion qui s'installe progressivement entre ce qui est de l'ordre du constat et ce qui est de l'ordre du désiré (l'avenir / les pratiques souhaitables). J'ai dû intervenir pour recentrer les débats, notamment au moment de positionner les constats sur le graphe. La représentante du cluster écoconstruction s'est elle-même rendue compte de ce décalage au moment de discuter du positionnement de la carte GP\_19. Confusion aussi concernant les effets d'une pratique (en termes d'emploi et d'impact environnemental) prise isolément et son poids relatif dans le bilan global du modèle (en termes d'emploi & d'impact environnemental).





Dans les discussions : GM\_29 un secteur qui n'attire plus les jeunes est lié à « Green Washing » (nouvelle carte) ; GE\_11 L'influence des lobbies sur le choix des matériaux ; GP\_14 L'exigence bas carbone/économie verte implique de redéfinir complètement les métiers; GP\_17 l'essor de la construction en bois (carte bonus).

Certaines initiatives attirent davantage dans le secteur de l'écoconstruction car le métier est plus porteur de sens (qualité) : exemple de jeunes qui retrouvent du sens à leur activité (représentant ULiège) ; exemple de la société Isolution (représentante du cluster écoconstruction) ; exemple amené par le représentant Batigroup (voir carte « green washing ») ... mais en volume cela est marginal à l'échelle du secteur. La représentante de Constructiv ajoute qu'il y a en sus des freins liés à l'éducation (en particulier chez les plus défavorisés) qui font qu'une bonne partie des jeunes ne sont pas conscients des opportunités dans le secteur de l'écoconstruction.

Aujourd'hui, le constat est que le métier est dur et est peu porteur de sens pour beaucoup de jeunes.

#### Positionnement & liens :

- GM\_29 Un secteur qui n'attire plus les jeunes est positionné en bas à gauche. Pas directement lié à un cluster de cartes.
- GP\_23 Une conception de la construction qui est trop linéaire est positionnée tout en bas, tout à gauche du graphe
- GE\_01 Un secteur économiquement sous pression fut positionné en bas à gauche du graphe. Hausse des prix □ concurrence plus rude □ plus de pression sur les travailleurs □ mauvaise qualité du travail □ choix de matériaux négatif pour l'environnement (moins cher) « moi j'ai des chantiers qui ne se font plus parce que je n'ai



plus de poseurs d'asphalte » (représentant CRR). Plus d'impact sur l'environnement que sur l'emploi selon les membres du groupe

Création d'un cluster « **poids des réglementations** » composé du poids des réglementations (GE\_02) et un besoin de cohérence réglementaire (GE\_03) dans lequel Le réemploi des matériaux, beaucoup de promesses, beaucoup de freins (GP\_19) est une conséquence. Cluster positionné en bas à gauche sur le graphe impact environnemental – emploi de qualité. GE\_15 L'économie circulaire, un changement à la marge pour la profession d'architecte est aussi liée à GE\_03. D'après les participants, le positionnement de GP\_19 dépend du marché et de la réglementation. Or, « si la réglementation va, le marché va se développer » (représentant Batigroup).

Un cluster « **Bonnes pratiques** » a émergé des discussions composé du recyclage des matériaux : le rôle de l'Europe et l'ambition Wallonne (GE\_04) ; L'essor de la construction en bois (GP\_17) ; Volonté des entreprises à se tourner vers des pratiques durables et circulaires (GP\_22) ; Une évolution vers les matériaux biosourcés (GP\_24). Positionnement dans la partie supérieure du graphe, particulièrement en ce qui concerne l'emploi de qualité.

Positif en terme environnemental mais peut faire mieux. Ces pratiques ne sont pas toujours durables et peuvent même aboutir à des pratiques délétères pour obtenir du biosourcé

Boutade : Il faut mettre cette carte GP\_17 « tout en haut » (représentante du cluster éco construction). Le tout bois pose néanmoins la question de la préservation de la ressource (représentant Batigroupe). Dans le même temps : Impact très positif de la construction bois sur la qualité de l'emploi. La réalité vécue par l'ouvrier serait « plus qualitative » (représentant ULiège) + question du sens de l'emploi plus positif en termes de qualité d'emploi qu'en terme d'impact environnemental.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

35

## Analyse : T2. Etats désirés du secteur de la construction

Le deuxième temps de l'atelier scénario cherche à établir les « états futurs de la double transition bas-carbone et emploi ». En prenant appui sur le diagnostic partagé résultant du T1, les participant(e)s ont été invités à créer ensemble une ou plusieurs trajectoires désirables de transitions. Pour ce faire, ce deuxième temps était divisée en trois phases, similaires à l'organisation du T1.

**Dans la première**, les participants étaient invités à sélectionner individuellement deux fiches tendances ou futurs désirés, identifiées lors des phases préalables du projet, qui leur semblent importantes pour penser une (des) transition(s) souhaitable(s) du secteur et à les présenter au groupe. **Lors des discussions**, les participants ont été amenée à identifier ensemble les tendances qui pourraient altérer le système T1 et ont procédé à l'exercice de positionnement de ces tendances sur le panneau à deux axes A0. Les tendances dynamisent alors les constats préétablis.

Tendances choisies par les participants



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

36

<b>Tag Fiche</b>	<b>Titre des cartes variables T2 sélectionnées</b>	<b>Nombre de mention</b>
D_0 1	Développer une large cohérence réglementaire	3
D_0 8	Développer des stratégies de sobriété	2
D_1 1	Penser la conception et l'exécution de manière conjointe	2
D_1 8	Promouvoir les filières dans l'enseignement	2
D_1 9	L'économie circulaire pour revaloriser des techniques et compétences ancrées localement	2
D_2 4	Augmenter le taux d'emploi: objectif 80% en 2030	2
D_0 2	Réduire les freins au réemploi des matériaux	1
D_0 3	Mettre l'accent sur la gestion de l'eau	1
D_0	Se réorganiser en circuits plus courts	1

4		
D_0 5	Affiner le contenu des marchés publics	1
D_0 6	Adapter progressivement les réglementations	1
D_0 7	Maximiser l'accompagnement des entreprises	1
D_1 2	Favoriser l'écoconstruction	1
D_1 3	Les démarches environnementales et sociales comme objectif dans la construction	1
D_1 4	Développer la conception modulaire et réversible du bâtiment	1
D_1 5	Analyser l'impact environnemental de façon globale	1
D_1 6	Pérenniser l'acquisition de compétences	1
D_2 0	Retrouver des savoirs-faire ancestraux	1
D_2 1	Améliorer l'efficacité énergétique	1
D_2 2	Mettre l'accent sur les compétences du personnel d'entreprise	1
D_2 3	Etudier les profils de travailleurs fortement producteurs de carbone	1
D_2 5	Vers une limite de la croissance?	1



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

## Résultat par groupe de la seconde partie du T2

### Groupe 1





Positionnement de **Promouvoir les filières de d'enseignement (D\_18)** sur la tangente LA MARTRA (effet positif sûr pour l'axe bas-carbone car c'est le focus actuel, à voir pour l'emploi => condition : ancrage local => économie circulaire comme levier). Les participants ont mobilisé cette carte avant tout comme « augmenter la formation ».

Apparaît aux participant.es comme une mesure centrale et systémique, qui permettrait d'agir sur beaucoup de constats placés en T1. Il faut des formations à jour avec les enjeux actuels (formation continue indispensable en ce sens). Les formations sont également un facteur clé pour susciter l'adhésion à la transition, car comprendre est indispensable.

**Vers une limite de la croissance? (D\_25)** fut mobilisée et mise en opposition à **Augmenter le taux d'emploi : objectif 80% en 2030 (D\_24)**. En effet, les membres du groupes semblaient en désaccord sur les questions économiques.

**Etudier les profils de travailleurs-d'entreprises/consommateurs fortement producteurs de carbone (D\_23)**. Les membres du groupe ont en effet été mal à l'aise avec le titre de départ. Pour eux, les travailleurs ne sont pas responsables stricto sensu des émissions produites par les entreprises. Cette carte D\_23 est mise en lien avec **promouvoir les filières de l'enseignement (D\_18)** et **l'économie circulaire pour revaloriser (des techniques et compétences ancrées localement) (D\_19)**. Lié avec délocalisation : Mieux = moins ? Pas vraiment, il faut mettre les bonnes ressources au bon endroit



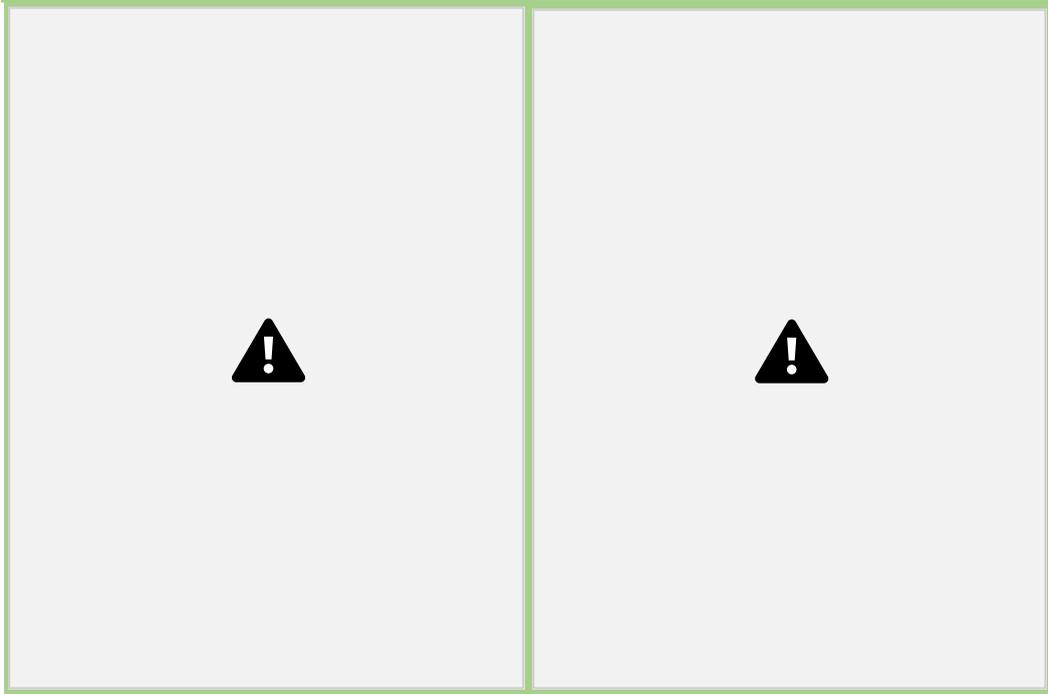
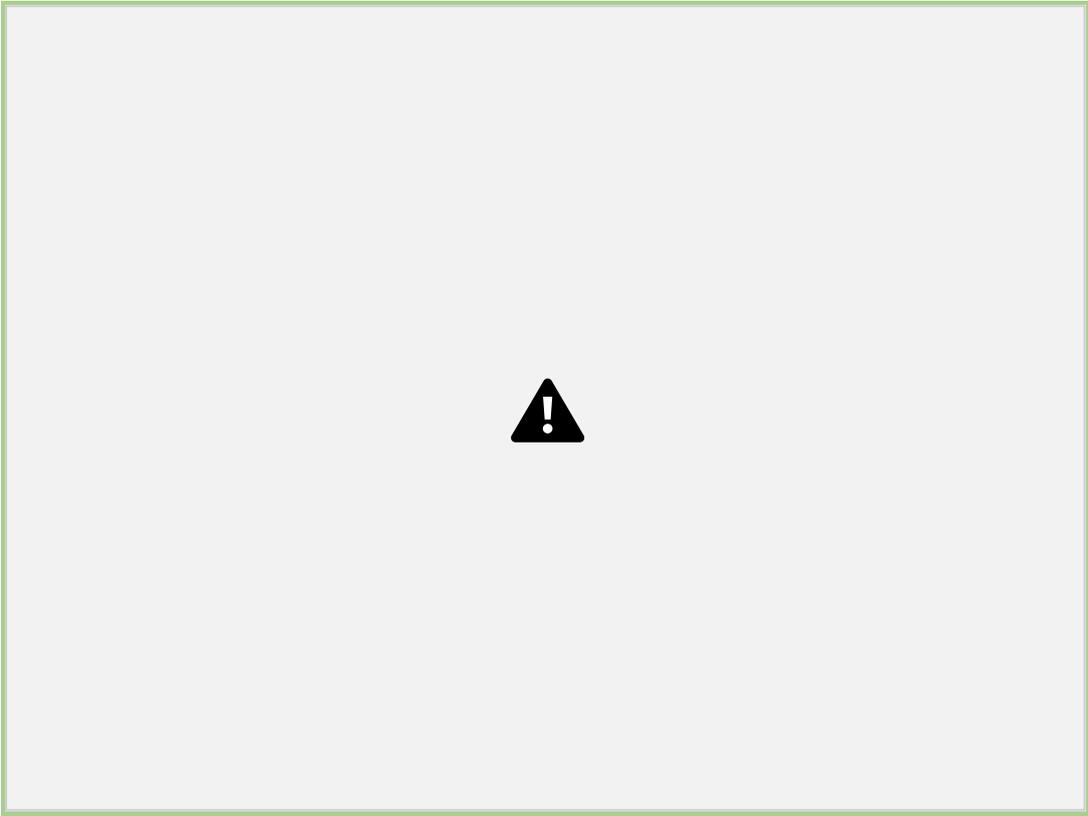
**L'économie circulaire pour revaloriser (des techniques et compétences ancrées locale ment) (D\_19).** Pour les participants, le développement de l'économie circulaire peut représenter un levier pour augmenter les formations et le taux d'emploi. C'est quoi « local » ? Comment définir l'échelle ? => difficile, cela doit se faire au cas par cas, en fonction des matériaux et des filières.

Développer une large cohérence réglementaire (D\_01). Voir post-it A5 sur A0 : exemples de mesures concrètes réalisables selon les participant.es d'ici 2050, et qui justifient le positionnement du driver (à l'optimum sur l'axe bas-carbone car c'est ce sur quoi insiste les efforts réglementaires actuellement, plutôt au milieu sur l'axe emploi).

**Retrouver des savoir-faire ancestraux-low-tech (D\_20).** Les participants ont souhaité modifier la carte pour y insérer "low-tech" plutôt qu'« ancestraux ». Le terme leur semblait péjoratif et peu adapté. Aspect communautaire levier central pour trajectoire optimale sur la tangente LAMARTRA.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

Les membres du groupe ont regroupé les drivers en 3 grands clusters :

- **Réglementation** (astérisque noire sur la carte) : Les participants évoquent l'outil TOTEM comme outil pour soutenir une évolution vers des matériaux plus « durables ». Pour certains participants, rendre TOTEM obligatoire permettrait une homogénéisation de l'outil. La réglementation est aussi perçue comme un moyen d'inciter au recyclage des matériaux.
  - o D\_01 : Développer une large cohérence réglementaire
  - o D\_05 : Affiner le contenu des marchés publics
- **Conception environnementale** (astérisque bleue sur la carte) : Pour certains participants la communication est clé pour faire évoluer les mentalités. Les circuits courts, l'information, la cohérence, la SSY, recyclage eau, le courage politique (écouter les mutations en cours).
  - o D\_03 : Mettre l'accent sur la gestion de l'eau
  - o D\_04 : Se réorganiser en circuits plus courts
  - o D\_08 : Développer des stratégies de sobriété
  - o D\_11 : Penser la conception et l'exécution de manière conjointe
  - o D\_14 : Développer la conception modulaire et réversible du bâtiment.
  - o D\_19 : L'économie circulaire pour revaloriser les techniques et compétences ancrées localement
- **Compétences** (point rouge sur la carte) : Pour les participants, la formation et les compétences sont une condition qui sous-tend tout le reste pour pouvoir mener à bien la double transition et pour pouvoir faire évoluer. Un élément aussi abordé mais pas compris dans les cartes qui semblait manquer pour les participants est l'accès aux formations/exécution et en général. Formation et réglementation, changement de mentalité par rapport aux métiers. Choix de filières techniques par dépit. Il faudrait donner le choix de donner du sens qui est tard dans le parcours. Revalorisation par les 25/30 ans (ce qui est considéré comme tard dans le parcours). Il faut plus de communication sur les métiers de la filière.
  - o D\_07 : Maximiser l'accompagnement des entreprises
  - o D\_16 Pérenniser l'acquisition de compétences
  - o D\_18 : Promouvoir les filières dans l'enseignement
  - o D\_24 : Augmenter le taux d'emploi : objectif 80% en 2030
- Certains évoquent un manque de taxation forte // réglementaire. D'autres participants estiment qu'une taxation forte n'est pas un vecteur fort pour permettre du changement sociétal ? Certains évoquent en Plan Marshall de compétences.

Notes sur les discussions :

#### **Autour des compétences :**

- Les métiers :
  - o Pour les participants, il faut donner une image positive du secteur, communiquer mieux.
  - o La digitalisation
  - o Attirer les gens → Lié à l'image
  - o Concours World Skills en menuiserie → Met en exergue la qualité de la formation, c'est le plaisir du métier qui doit revenir sur le devant
  - o Il faut agir au niveau des mentalités
  - o En France, les participants prennent comme exemple le compagnonnage (ce sont des métiers qui ont une dimension d'honneur de travailler) très fort valorisé. Certains soulignent que c'est un peu élitiste comme les concours.
  - o Politique de revalorisation e.g. réseaux sociaux et les télérealités marquent les gens. e.g. pour s'engager dans l'armée, il y a des pubs à la télé
  - o Constructiv « nous construisons demain » - RTBF les bâtisseurs de demain.
  - o « Formation sur le bas carbone et ça ira »
- Le bas carbone : Discussion autour de la notion de « bas-carbone » en elle-même
  - o Ce sont des éléments qui piègent du carbone et dont la production est peu émissive.
  - o E.g. carbone négatif.
  - o Ressources qui n'impactent pas la planète.
  - o TOTEM (fin de vie/stocker du carbone)
  - o Béton dégage du CO2, on ne voit pas un béton négatif à l'horizon 5 ans.
  - o La somme des deux
- Analyse du cycle de vie



- Recyclabilité en fin de vie. Difficulté d'imaginer ce que le produit va devenir après. Stocker du carbone pendant 50 ans e.g. recycler les panneaux dans 10 ans.
- « Ici, certains n'en pensent pas du tout ».
- Incitants à la recyclabilité
- Renforcement du pan de cours universitaire sur la conception.
  - Produits biosourcés
  - Lenteur/ le parcours est assez figé, mettre un cours en place, c'est au détriment d'un autre cours.
  - Eutrophisation, bilan environnemental
  - 3 chaires actuellement
  - Sensibilisation/information- comment mener à bien des travaux

#### **Autour de la « Réglementation » :**

- Rendre TOTEM obligatoire et la déclaration environnementale de produits. Norme ISO sont différentes d'un pays à l'autre
- ACV (analyse du cycle de vie) – TOTEM européen.
- Cahier de charges : obligation de demander du biosourcé. Grenelle de l'environnement annulés par les lobbies – e.g. il faudrait un volume de bois/M2. Fibers Act
- Démontrer l'incapacité.
- Isolants – Valbiom/Frugalité – capacités de productions – pour un participant, il n'y a pas un problème de matériaux, mais de personnel, et cela rejoint le pôle compétences défini par les participants, d'où il y a des poseurs de polyuréthanes mais pas de poseurs de matériaux biosourcés actuellement. Pour les participants, la masse de travail est considérable.

Personnes comme ressources humaines.

Prix des matériaux – Les matériaux conventionnels sont moins chers. Il faut du réglementaire pour favoriser les produits biosourcés. Le prix des matériaux et l'accès à l'emprunt devient de plus en plus difficile. - Les incitants économiques, le PV, pas sûr que les incitants soient une bonne solution, mais il n'y a pas de solution magique.

#### **Autour de la « Conception environnementale » :**

- Priorité à la conception et à l'exécution de manière conjointe.
  - Modularité/Déconstruction
  - Logistique
  - Écoconstruction
  - Plus de temps aujourd'hui – pour certains participants, on doit mettre tout l'engineering en avant, faire évoluer vers le haut avec beaucoup plus d'intelligence de conception. Construire aujourd'hui, permet l'accès à des profils moins qualifiés. Un participant évoque aussi la crainte qu'est-ce qu'on va faire avec les profils moins qualifiés ? électricité, isolation, motivation est le nœud du problème selon lui.
  - Prime Wallonie en formation.
  - Passeport mobilité, aider l'accès. -> Carotte et le bâton.
  - Certains participants disent « ceux qui ne veulent pas travailler, mieux vaut ne pas les avoir » ○ Sécurité
  - « Il faut faire grandir les gens » e.g. métiers de chauffagiste.
  - Idée de faire un Plan Marshall de compétences avec des personnes qui conçoivent

#### **Dimension genre abordée par les participants :**

- Les participants rappellent que dans la construction, les métiers sont essentiellement masculins. Mentalité sexiste mais à l'heure actuelle certains discours font plouf parce que les mentalités évoluent aussi. ▪ « On ne veut pas donner l'accès aux femmes » – e.g. On les retrouve dans les métiers de peinture, carrelage, menuiserie, maçonnerie. Ingénieure (e.g. une participante explique qu'elle est encore la seule femme dans certaines équipes).

#### **Dimensions sobriété :**

- Frugalité
- Ratio de confort
- Impact au niveau des prix
- Consommer mieux avec moins (moins de CO2, frugalité, efficacité).



- Reprendre de l'intelligence. Philippe Madec (note de l'animatrice) : Philippe Madec est Docteur Honoris Causa de l'Université de Liège. Il a écrit le Manifeste pour une frugalité heureuse et créative ( <https://fru.galite.org/manifeste/> )
- Les participants ont ensuite pris l'exemple du PEB – et la manière dont le PEB a été mis en œuvre. Ils disent que la manière dont le contrôle a été fait se traduit dans les lettres, C,D,E, etc. dans le même bâtiment. Il faut conscientiser, factuellement, est-ce que cela tient la route ? On dégrade la valeur immobilière « on veut garder notre histoire, ou on veut mettre tout à la poubelle ».
- Outils pédagogique PEB – construction durable
- TOTEM – 9 mois mesurer pendant une journée ça coûte 15000 euros.
- On peut raisonnablement imaginer que cela devienne obligatoire et homogénéisé. Hiérarchie EPD par défaut, base de donnée suisse Ecoinvent. Ce n'est pas accessible à tous, le biosourcé pourrait ne pas être utilisé.
- Il ne faut pas chercher la perfection dans la mise en œuvre.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

Remarque du facilitateur : D'après les discussions, il semble qu'un travail sur réglementation soit une condition déterminante à toute évolution positive du modèle (représentante cluster écoconstruction, CRR, Batigroup). Si les changements de pratique sont volontaires, les effets resteront probablement marginaux à l'échelle du modèle (représentante Constructiv).



Développer des stratégies de sobriété (D\_08) ; Favoriser l'écoconstruction (D\_12) ; Réduire les freins au réemploi des matériaux (D\_02) ; dépendent d'un changement de réglementation. Sans cela, ces fiches sont inopérantes sur le modèle. L'effet positif de ces fiches se traduit essentiellement sur la qualité de l'emploi (en particulier au niveau de la santé des travailleurs)

Penser la conception et l'exécution de manière conjointe (D\_11). Dans les discussions : Mis en lien avec GE\_02 ; GE\_03 ; D\_01. Les discussions autour de la nécessité de pouvoir « expérimenter » d'autres manières d'exécuter et de concevoir mènent très vite à la nécessité de retravailler le cadre réglementaire et sa cohérence (D\_01). Question du travail sur les réglementations : D\_11 ; D\_01 ; D\_06

Développer une large cohérence réglementaire (D\_01). Dans les discussions : Mis en lien avec GE\_02 ; GE\_03 ;



Question du travail sur les réglementations : D\_11 ; D\_01 ; D\_06

Repenser les réglementations implique aussi plus largement de devoir repenser le rôle de l'acteur public : 1) travail sur le cadre légal & les réglementations ; 2) trouver un équilibre entre encourager et punir (GE\_01 ; GE\_06)

Mettre l'accent sur les compétences du personnel d'entreprise (D\_22). Dans les discussions : Lien avec cartes discutées précédemment : GP\_14 ; GP\_19. Liens sur la question des formations (D\_02 ; D\_12 ; D\_22 ; D\_13)

Réduire les freins au réemploi des matériaux (D\_02) et Favoriser l'écoconstruction (D\_12). Dans les discussions : Liens sur la question des formations (D\_02 ; D\_12 ; D\_22 ; D\_13) D\_12 ; D\_02 ; D\_08 dépendent d'un changement de réglementation. Sans cela, ces fiches sont inopérantes sur le modèle. L'effet positif de ces fiches se traduit essentiellement sur la qualité de l'emploi (en particulier au niveau de la santé des travailleurs)

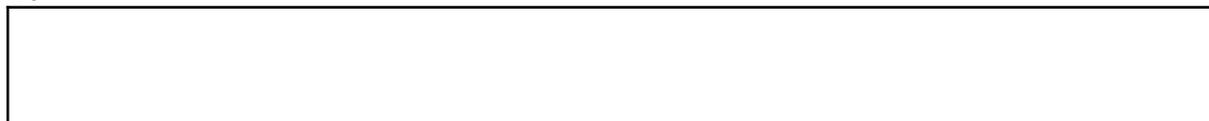
Les démarches environnementales et sociales comme objectif ~~dans la construction~~ (D\_13). Dans les discussions : Liens sur la question des formations (D\_02 ; D\_12 ; D\_22 ; D\_13)

Adapter progressivement les réglementations (D\_06). Dans les discussions : Question du travail sur les réglementations (D\_11 ; D\_01 ; D\_06). Repenser les réglementations implique aussi plus largement de devoir repenser le rôle de l'acteur public : 1) travail sur le cadre légal & les réglementations ; 2) trouver un équilibre entre encourager et punir (GE\_01 ; GE\_06)

Analyser l'impact environnemental de façon globale (et pragmatique) (D\_15). Dans les discussions : liens GP\_23

Leur stratégie d'action (idéal-type LAMARTRA, horizon 2050) repose sur 3 grands axes aux effets cumulatifs :

- 1) Un travail sur les réglementations (D\_01 ; D\_06) : la simplification, le travail sur la cohérence, et l'expérimentation de nouvelles solutions en dehors du cadre réglementaire (voir plus haut) sont des prérequis nécessaires à l'évolution du modèle (effet transversal), en particulier pour que des cartes telles que D\_12 ; D\_02 ; D\_08 ; ou D\_11 puissent avoir de l'effet. Outre le cluster réglementation, les participants s'attendent à des effets positifs sur l'autres clusters : 1) GP\_18, GP\_09 ; 2) GE\_04, GP\_17, GP\_22, GP\_24.
- 2) D'après les participants, le travail sur les réglementations devrait avoir un impact relativement limité sur la qualité de l'emploi (du moins dans un premier temps). C'est surtout la mise en œuvre de pratiques telles que D\_22 qui conduit à des gains substantiels en matière d'emploi de qualité (plus globalement, voir les discussions plus haut sur la question de la formation et du sens du travail). Effet positif attendu sur GM\_29 ; GE\_14 ; (GE\_04 ; GP\_17 ; GP\_22 ; GP\_24) ; et (GP\_18 ; GP\_09).
- 3) Des actions plus ciblées aux effets plutôt positifs sur l'environnement. D'un côté au travers de D\_11 (uniquement possible après travail sur la réglementation) dont les membres du groupe attendent un effet positif sur GP\_23 ; (GE\_04 ; GP\_17 ; GP\_22 ; GP\_24) ; et (GP\_18 ; GP\_09). D'un autre côté, D\_12 ; D\_08 ; D\_02 devraient avoir un effet positif sur le cluster GE\_11 – « green washing ».





## Tester la résistance des transitions désirées face au "Blackswan »

Enfin, la dernière étape de l'atelier consistait à éprouver la robustesse des scénarios de transition envisagés et développés par chaque groupe, en les confrontant à des « black swans ». Ces événements indésirables et inattendus qui mettent à mal le système ont été scénarisés par les chercheurs du Spiral. Chaque facilitateur-riche a présenté quatre black swans potentiels parmi lesquels chaque groupe a dû choisir d'en traiter deux.

### Groupe 1

#### Réponse du Groupe 1 aux Black swan :

#### Inertie politique (B\_02) & l'instabilité de la scène internationale

#### (B\_04) L'inertie politique:

En noir/rouge : challenges imposés par/ qui découlent du BS

En vert : opportunités qui en émergent (flipside)

BS le + discuté et mobilisé par le groupe (le deuxième discuté en 5 min à la fin, même pas vraiment choisi)

De manière générale, les participant.es trouvent que les BS ne sont pas si éloignés de la réalité.

Discussion sur des tensions entre échelles temporelles mises en évidence par les réflexions sur une inertie politique : il faut pouvoir combiner une ambition forte à long terme avec une série de plus petits objectifs qui nécessitent un assessment fréquent (annuellement ?) qui permettrait ainsi des révisions/adaptations progressives de ces objectifs intermédiaires (flexibilité/malléabilité aux éléments perturbateurs externes qui surviennent) pour garantir la bonne tenue et la résilience de l'ambition forte et globale à long-terme.





## **L'instabilité de la scène internationale**



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3



## Groupe 2

Réponse du Groupe 2 au Black swan :  
**Les variations climatiques extrêmes (B\_01) et l'instabilité de la scène internationale (B\_04)**

Pour les Black Swans, les membres du groupe ont choisi de discuter les **variations climatiques extrêmes (B\_01) et l'instabilité de la scène internationale (B\_04)**.



Pour les membres du groupes, les deux autres black swans (Inertie politique (B\_02) et Pandémie (B\_03) ) étaient perçus comme des événements fort probables.

Concernant le Black Swan des **variations climatiques extrêmes** (B\_01), quatre grands points ont été abordés par les membres du groupes:

- 1) La logique d'urgence: Pour certains participants, les variations climatiques extrêmes enclencheraient inévitablement une logique d'urgence. Des flux migratoires qui augmentent la population devront être pris en compte, et constitueraient une population en besoin d'aide sociale.
  - a. Les participants ont évoqué que questions qui nous traversent aujourd'hui dans le thème de la double transition sont des sujets que l'on peut aborder car nous sommes déjà dans le confort. Par exemple « isoler », dans le cas de variations climatiques extrême se transformerait en « comment habiter ». L'habitat serait un habitat d'urgence et de survie. Le SAMU en permanence. Comme solution, certains suggèrent les habitats modulaires, les containers, les habitats flottants comme réponse à l'urgence.
  - b. Pour certains, les seuls qui vont être capable de financer l'urgence ces ont les fonds d'investissements d'assurance.
  - c. Dans ce scénario, la réglementation qui était un pilier important levier de changement dans le T2 serait reléguée en second plan car dans un tel scénario l'urgence demande d'agir rapidement.
- 2) L'instabilité climatique comme une opportunité:
  - a. L'instabilité a des avantages selon certains participants, notamment la conscientisation. Jusqu'à présent pour conscientiser, il faut le portefeuille. Tout le monde le sait, mais personne ne fait d'efforts. L'homme pour certains, n'anticipera pas, il réagit quand c'est trop tard.

Le black swan permettrait le passage à l'acte.
- 3) Le secteur des matériaux biosourcés/du bois:
  - a. Ce black swan serait catastrophique pour le secteur du bois, car les espèces, les essences ne s'adaptent pas aux variations rapides. Le secteur n'est pas prêt pour ça explique un membre du groupe. Peut être pas la même chose pour le secteur de la transformation, pour le moment, on est trop focalisé sur le résineux. Il faudrait s'adapter à une ressource différente avec des produits différents. Importer moins fera augmenter les prix. Sur le marché EU, la quantité sera suffisante car la forêt augmente en volume.
  - b. Sur les matières biosourcées, l'animateur a relancé notamment un autre participant actif dans les matériaux biosourcés « Si vous n'avez plus d'herbe, qu'est-ce que vous faites ? » Le participant a alors répondu que ce serait la fin, que l'on ne serait plus là. Il a alors évoqué les besoins primaires et la pyramide de Maslow pour illustrer son propos. Il évoque se nourrir, protéger sa famille, la santé, un toit. Alors



le bilan carbone, dit-il serait moins important à ce moment là. Il évoque que les variations extrêmes vont par contre engendrer des phénomènes de solidarité.

- 4) Emploi – Au niveau de l'emploi, les participants imaginent qu'il y aura un impact social important (négatif). Les participants imaginent une augmentation des tensions communautaires e.g. Flux migratoires actuels. Les entreprises feront face à des difficultés dans leur organisation, comme l'augmentation des prix, des problèmes d'approvisionnement.
- a. Si l'on est face à des inondations, il faudra déménager, alors il y aura des hébergements d'assistance
  - b. Ils imaginent le développement d'une compétence locale pour déployer cela.
  - c. Certains évoquent qu'il « y a d'autres manières de faire et de la créativité ». Pas une capacité à bouger mais une capacité à se réinventer, et ceux qui ne s'adaptent pas de toute façon ne survivront pas.

#### **L'instabilité de la scène internationale : Plusieurs éléments ont été abordés par les participants:**

- La relocalisation (e.g. les terres rares, le stockage provisoire, le gaspillage des ressources). La relocalisation permettrait de pallier à ces effets là. ○ E.g. les voitures sont envoyées en Afrique alors qu'il pourrait y avoir des filières de démontage, recyclage, pour garder la matière ici. Ils font un parallèle avec la réindustrialisation.
- L'emploi : Il y a des pénuries de main d'œuvre, et ils se demandent, réindustrialiser, mais avec qui ? Quels outils de production/formation ? La migration comme main d'œuvre ? Remettre les personnes à l'emploi ?
- L'instabilité de la scène internationale aura un impact sur les produits et services que l'on consomme va consommer. E.g. Produits qui ne vont plus arriver, sous embargo, les flux migratoires.
- Réaffectation des ressources, moins de consommation + Les personnes sont plus ouvertes dans des situations de crises, beaucoup plus dans le sens du bien commun.
- Comme autres idées d'adaptation, les participants ont suggéré les bunkers, routes étroites pour éviter l'invasion Russe, la conception d'un habitat qui serait autonome (e.g. PV station d'épuration, conscientisation avec ceux qui peuvent le faire).
- Pour les participants ce black swan est possible, mais serait ponctuel.

Les participants ont ensuite évoqué le fait qu'ils étaient un peu perplexes avec cette carte car finalement, il y a peu de différences avec les variations climatiques extrêmes. Pour eux, la différence entre les deux cartes réside en la durée du



phénomène. Pour eux, l'instabilité de la scène internationale est plus brève que la crise climatique ( du moins, ils l'espèrent), mais la crise climatique est plus difficile à gérer et est plus pénalisante. (e.g. la pandémie était passagère).



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

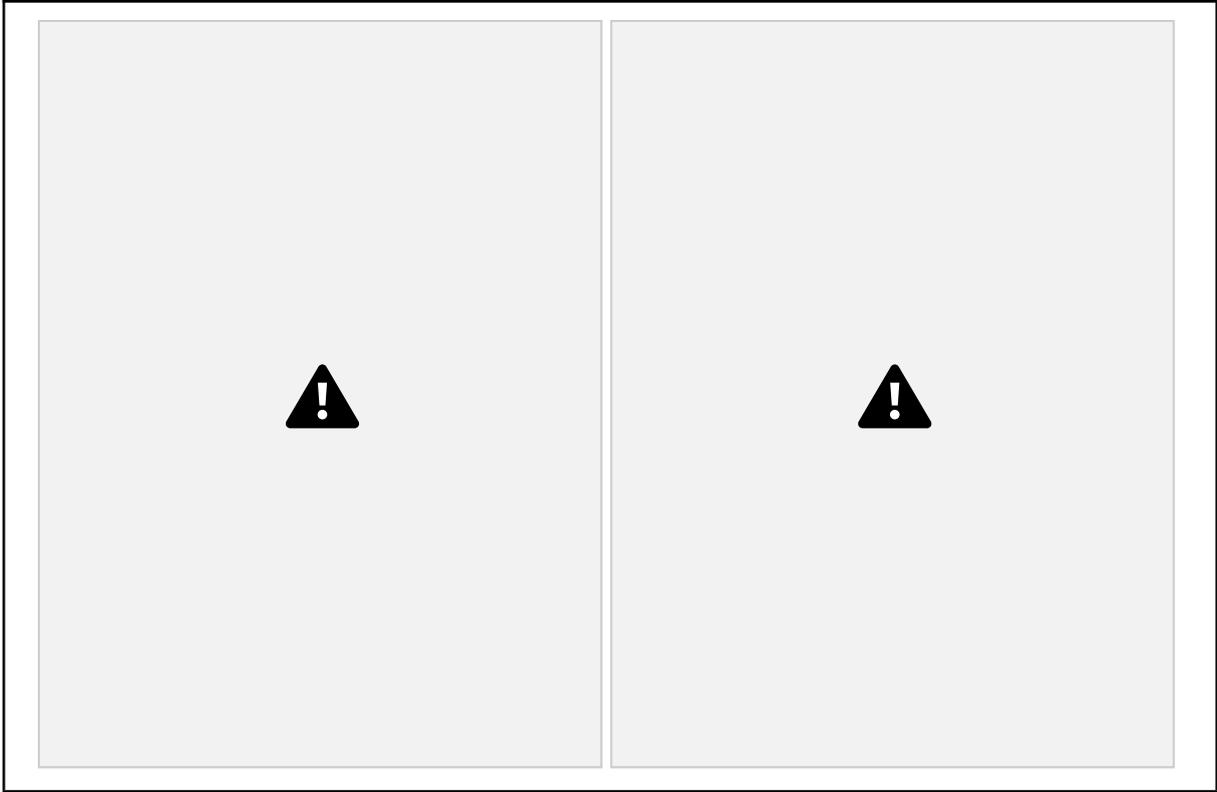
**L'inertie politique (B\_02) & l'instabilité de la scène internationale (B\_04)**

Deux Black Swans ont été sélectionnés par le Groupe 3 : **l'inertie politique (B\_02)** et **l'instabilité de la scène internationale (B\_04)**. Le choix des éléments perturbateurs répondait à une certaine logique pour les participants : un Black Swan au sein du système sur lequel il y a possibilité d'agir (B\_02) et un black Swan « hors système » pour lequel il est très difficile de se prémunir (B\_04).

Concernant **l'inertie politique (B\_02)**, on retrouve à nouveau l'importance des facteurs liés au cadre réglementaire. L'inertie politique bloque toute avancée positive sur cet aspect (simplification & cohérence de la réglementation). L'inertie politique empêche aussi la survenue de toute transformation majeure (et nécessaire) du secteur de la construction qui va lentement évoluer plutôt que se transformer : on reste dans la logique actuelle de l'empilement réglementaire (on rajoute des « pansements » sur des choses qui ne fonctionnent pas sans régler le problème). Par voie de conséquence, tous les enjeux liés à la question de la valorisation du travail (le sens) dans le secteur de la construction ne pourront pas être pris en compte. Les participants s'attendent aussi à un soutien politique faible pour toutes les approches innovantes dans le secteur (écoconstruction, réemploi des matériaux, le droit à l'expérimentation sociotechnique, etc.), ce qui laisse le champ libre à d'autres acteurs (ex. lobbies des matériaux, etc.) qui défendent des pratiques de construction plus conventionnelles mais moins durables. □ De manière générale, le Black Swan met en exergue le rôle central du cadre réglementaire (aujourd'hui inadapté) dans le secteur de la construction.

Concernant **l'instabilité de la scène internationale (B\_04)**, on retrouve surtout des effets négatifs sur l'emploi et sa qualité : le risque accru de pénurie devrait conduire à une hausse du chômage technique et économique. Cela dit, les participants insistent aussi sur le fait que ce type de crise pouvait offrir un certain nombre d'opportunités à plus long terme : la relocalisation et donc le développement de circuits courts / la création nouvelles filières ; La diminution des émissions associées au transport de matériaux du fait de la relocalisation. Ce type de crise peut donc avoir un effet positif en termes d'emploi et d'impact environnemental.





This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

55

## Discussion <sup>10</sup>

Pour conclure cette journée, plusieurs observations ont été faites par rapport à l'ensemble du déroulement de l'atelier. Ces observations constituent une discussion pour de plus amples réflexions<sup>11</sup>.

### Observations générales

Les réflexions menées dans chacun des groupes ont laissé transparaître une grande continuité. L'atelier n'a pas occasionné l'expression de désaccords ou de controverses manifestes : un fort consensus entre les participants s'est exprimé sur les thématiques traitées.

Ce consensus fort entre participants, sur des points souvent en rupture ou innovants, laisse à penser qu'ils représentaient une forme de « niche d'innovation » au sein d'un secteur d'activité dominé par de puissants acteurs organisant l'essentiel du marché de la construction, de la production des matériaux à la construction en passant par les diverses activités intermédiaires de transformation et de valorisation des matériaux et du foncier.

Cet état de chose permet également de comprendre, en creux, les enjeux d'évolution voire de transformation qui traversent ce secteur.

Un élément transversal aux travaux des différents groupes était l'adaptation aux changements climatiques plutôt que leur atténuation.

Enfin, compte tenu des éléments avancés sur le recyclage ou le réemploi de même que sur la réduction tendancielle de la part de constructions neuves dans le parc immobilier, il ressortait que la dénomination de ce secteur comme celui « de la construction » s'avérait de moins en moins pertinent, certains avançaient même l'idée de le rebaptiser secteur de la « déconstruction » pour identifier la part croissante du réemploi et de la rénovation dans l'activité.

<sup>10</sup> En fin d'atelier, ont partagé avec l'équipe de recherche plusieurs documents de références : Cluster Eco-construction (Juin 2023) Memorandum Cluster Eco-construction ; FEBELCEM (2024) Memorandum. Les 5 priorités de l'Industrie Cimentière Belge ; FEBELCEM (2022). Rapport Environnemental de l'Industrie Cimentière Belge 2022 ; Climact, ULiège, KU Leuven (June 2023). Implications of the climate transition on employment, skills and training in Belgium. Final report. Disponible via le lien suivant : <https://climat.be/doc/just-transition-jobs-2023-final-report.pdf> ; Références sur la loi sur le droit à l'expérimentation en France en matière de construction. Disponible via les liens suivants : <https://lapreuvepar7.fr/project/le-permis-de-faire/> & <https://securibase.com/#fiche/24044/27280>. Le rôle d'observateur durant cet atelier a consisté à suivre certaines parties des discussions menées dans chacun des quatre groupes en collectant différentes informations produites soit individuellement par l'un ou l'autre participant soit collectivement par le produit de leurs échanges.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

## Les tensions

Le consensus important entre les participants a laissé transparaître, néanmoins, de nombreuses tensions, inhérentes aux transformations en cours dans ce secteur. Ces tensions constituent autant d'enjeux qui, d'un point de vue prospectif, présentent un grand intérêt car peut s'y découvrir, en germe, des sources de changement voire des ruptures de tendance.

Dans l'observation des débats, j'ai relevé cinq tensions principales :

- Le besoin fort de régulation des pratiques et modes de production entre en tension avec les incertitudes importantes autour des sources et moyens de cette régulation.
- Le secteur de la construction apparaît de plus en plus dans ses activités comme le secteur de la rénovation, la part de la construction neuve ne cessant de baisser. Dans ce contexte, les référentiels du secteur apparaissent en proie à de nombreuses incertitudes pour l'avenir. En outre, la demande classique de construction neuve fait place à un renouvellement de la demande davantage tourné vers la rénovation qui questionne également les référentiels du secteur.
- Au sein même des pratiques d'écoconstruction apparaît une tension entre logique de recyclage et de réemploi. Même si les deux peuvent apparaître complémentaires, elles répondent à des modèles économiques assez différents qui peuvent parfois entrer en tension.
- Le secteur de la construction est également traversé par une tension entre l'innovation et la tradition : la formation, les secteurs d'activité et de production ainsi que les métiers demeurent encore structurés par d'anciens référentiels qui répondent parfois difficilement aux transformations en cours dans le secteur.
- La réponse aux enjeux de transition et d'adaptation aux changements climatiques qu'est susceptible de déployer le secteur repose sur une forte

tension entre une vision *high tech* (BIM, optimisation des processus, big data,...) et une vision *low tech* de la construction (sobriété, réemploi).

## Réguler vs participer

La transition énergétique et la décarbonation engendrent le développement de réglementations de toutes sortes, parfois sur des sujets techniques extrêmement pointus.

Cela génère des problèmes de cohérence important au niveau réglementaire et, parfois, des impératifs paradoxaux.

Dans ce contexte, d'inflation réglementaire et de technicité croissante des normes, les participants relèvent que le rôle régulateur des pouvoirs publics touche souvent à ses limites. Une plus grande participation des parties prenantes et des usagers de ces réglementations dans leur conception et leur mise en œuvre pourrait permettre de gagner en fluidité et en cohérence.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

57

L'intégration des parties prenantes aux processus décisionnels ouvrirait également à davantage d'innovation réglementaire, apte à soutenir la croissance de nouvelles activités durables en matière de construction.

En outre, les participants soulignent un défaut de politiques de long terme pour préparer les filières à l'adaptation au changement et à l'intégration des risques climatiques, défaut qui pourrait également être corrigé par une participation renforcée des parties prenantes.

Le secteur attend une politique et des lignes claires mais elles demeurent inexistantes : de nombreuses incertitudes se maintiennent comme le risque de rupture dans les chaînes d'approvisionnement, la réaffectation des ressources ou la réduction de la consommation, ce sans anticipation politique.

## Construction vs rénovation

La rénovation prend une place croissante dans le secteur : certains évoquent une part de 90% de l'activité dédiée à la rénovation à l'horizon 2050 contre 10% pour la construction, dans le contexte « zéro artificialisation nette ». Cette tendance, si elle se confirme, pourrait générer d'importants effets sur la gestion des matériaux (baisse tendancielle de la demande en béton), ainsi que d'importants changements de paradigmes notamment en matière de recyclage et de réemploi, mais aussi de formations aux métiers, celles-ci étant actuellement focalisées sur les métiers de la construction plutôt que de la rénovation.

Cette évolution s'accompagne de transformations de la demande, en particulier depuis la crise du COVID. En effet, les différents confinements ont conduit à l'émergence d'une nouvelle culture du télétravail qui a généré une baisse substantielle de la demande en surface de bureau. En outre, les demande des entreprises à l'égard de leurs locaux ont également tendance à évoluer, en lien avec une sensibilité plus forte aux principes RSE : s'expriment davantage de besoins en termes de durabilité des rénovations.

En outre, un enjeu spécifique à la rénovation toujours très prégnant concerne la tension récurrente, qui devrait s'accroître dans l'avenir pour certains bâtiments, entre la performance énergétique et la conservation du patrimoine, parfois très difficiles à concilier.

## Recyclage vs réemploi

Le recyclage et le réemploi de matériaux constituent, avec les matériaux biosourcés, deux enjeux clés de l'écoconstruction. Ces deux manières de réutiliser des matériaux se distinguent néanmoins par leur processus : le recyclage suppose un traitement des matériaux et une transformation leur permettant d'être exploités dans la construction, tandis que le réemploi vise à une réutilisation directe du matériau sans phase de transformation. Les bilans écologiques de ces deux processus apparaissent, dès lors, très différents : le recyclage peut conduire à l'utilisation d'énergie et d'intrants dont



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

58

l'impact environnemental peut être non négligeable, alors que le réemploi suppose des effets environnementaux plus limités. Ces différences restent, toutefois, théoriques et demeurent parfois difficiles à démontrer. Elles peuvent aussi varier en fonction de différents facteurs (localisation des matériaux, types, etc.). En outre, dans les deux cas, ces processus supposent une intensité technologique relativement importante : concernant le réemploi, certains imaginent, par exemple, que grâce aux technologies numériques, l'on parvienne à réaliser un inventaire intégral du stock de matériaux contenus dans un parc immobilier, afin d'assurer un prélèvement et une réutilisation parfaite lors du démantèlement des bâtiments.

## Tradition vs innovation

Les acteurs du secteur de la construction se différencient par des visions parfois très différentes de leurs métiers et activités, en particulier vis-à-vis des enjeux de durabilité. Ainsi, l'évolution des professions, comme celle de chauffagiste par exemple, est parfois lente et peut rester conditionnée par une vision « traditionnelle » de l'activité. De même, de grands acteurs de la construction « clés sur porte » peuvent demeurer ancrés dans des logiques de profit et de rentabilité en offrant des logements neufs « abordables », ce qui peut freiner l'accès à des logements énergétiquement efficient à une partie de la population.

En outre, demeurent de nombreuses incertitudes sur les innovations et leurs effets environnementaux réels. Le monde de la construction reste encore assez réticent à intégrer une vision systémique de la production du bâti.

Parallèlement aux secteurs et métiers traditionnels de la construction, émergent de nouveaux acteurs porteurs de nouvelles manières de faire, spécialisés dans la vente de matériaux « écologiques » ou promoteurs d'une vision économique « durable » du secteur.

## High Tech vs Low Tech

Les nouveaux outils technologiques comme le BIM (*building information modeling*) encourage une vision « techno-optimiste » de la construction, fondée sur une croyance en la capacité des données et des outils de traitement à optimiser la

gestion énergétique et matérielle des bâtiments. Cette orientation vers la digitalisation questionne sur les coûts et capacités d'investissement dans ces technologiques. Qui va le faire ? Qui en aura la capacité ? N'y a-t-il pas un risque à voir se concentrer le secteur au sein des seuls grands acteurs dotés des capacités financières nécessaires ?

A côté de cette logique, la question de la sobriété dans l'utilisation des matériaux, notamment via le réemploi de matériaux non transformés apparaît comme une réponse plus « pragmatique » dans la mesure où elle se fonde sur l'existant plutôt que sur les promesses technologiques et plus « égalitaire » dans la mesure où elle permet le maintien et le développement de filières locales et composées de petites entreprises.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

59

## Conclusion

Par les tensions qu'il a permis de révéler et les enjeux d'évolution qui en découle, le dispositif a apporté des éléments particulièrement utiles et intéressants au développement d'une réflexion prospective autour des futurs du secteur de la construction.

Cependant, comme indiqué en introduction, le point de vue des acteurs dominants était peu présent dans les discussions. Les éléments recensés ne peuvent donc être considérés comme exhaustifs : il serait utile de pouvoir les confronter à d'autres sources d'information pour pouvoir les compléter.

Comme indiqué pour l'analyse de l'atelier portant sur le secteur de l'agriculture, il me semble que pour les forums hybrides, il serait utile d'envisager de travailler davantage sur des futurs contrastés, en particulier sur des futurs en rupture afin de parvenir à un panorama le plus large possible de futurs plausibles de cette double transition.

## Références

Apostel, A., Barslund, M. (2024). Measuring and characterizing green jobs ; a literature review. *Energy Research & Social Sciences*, vol. 111, 103477. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103477>.

Godet, M. (1993). *From anticipation to action. A handbook of strategic prospective*. Paris: UNESCO.

Buildwise. (2023). Analyse de tendances et d'impact dans le secteur (belge) de la construction. Rapport Final.

Ecores, ICEDD. (Juillet 2021). Rapport sur l'impact de l'émergence de l'économie circulaire sur les métiers de la construction en Région de Bruxelles-Capitale pour Construcity.

Forem. (Décembre 2021). Anticipation des besoins en compétences et formations dans la chaîne de valeur de la construction. Revue prospective détaillée.

Moniz, A. (2006). Foresight methodologies to understand changes in the labour process: Experience from Portugal. *Enterprise and Work Innovation Studies* 2, 105- 116.

Saritas, O., Pace, L.A., Stalpers, S. (2013). Stakeholder participation and dialogue in foresight. In K. Borch, S.M. Dingli, M. Sogaard Jorgensen (eds). *Participation*



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

60

*and interaction in foresight, dialogue, disseminations and visions.* Edward Elgar Publishing, pp.35-69.

Wilkinson, A. (2016). Using strategic foresight methods to anticipate and prepare for the jobs-scarce economy. *European Journal of Future Research* 4 (12), 1-11.

Zwetkoff, C. (2012). Projet ONDRAF. Axe 1: le processus décisionnel, du plan au projet. ULiège, rapport d'expertise projet ONDRAF – évaluation plan déchets, Liège.



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

## Annexe 1 – Liste des intitulés des cartes « Givens »

Tag	Titre
GE_0 1	Un secteur économiquement sous pression
GE_0 2	Le poids des réglementations
GE_0 3	Un besoin de cohérence réglementaire
GE_0 4	Le recyclage des matériaux : le rôle de l'Europe et l'ambition Wallonne
GE_0 5	Le secteur industriel est une source importante d'impulsions
GP_0	Une évolution vers une approche plus englobante des questions de durabilité

<b>6</b>	
<b>GE_0 7</b>	L'importance de la rénovation des bâtiments existants
<b>GE_0 8</b>	Les limites de la labellisation
<b>GP_0 9</b>	L'exemple du label biosourcé
<b>GE_1 0</b>	La gestion durable et adaptative de la forêt
<b>GE_1 1</b>	L'influence des lobbies sur le choix des matériaux
<b>GE_1 2</b>	Freins à la prise en compte de l'impact environnemental
<b>GE_1 3</b>	Durabilité vs. Garantie de l'accessibilité au logement
<b>GE_1 4</b>	L'exigence bas carbone/économie verte implique de redéfinir complètement les métiers
<b>GE_1 5</b>	L'économie circulaire, un changement à la marge pour la profession d'architecte
<b>GP_1 6</b>	L'impact environnemental du secteur de la construction
<b>GP_1 7</b>	L'essor de la construction en bois
<b>GP_1 8</b>	L'émergence de l'écoconstruction
<b>GP_1 9</b>	Le réemploi des matériaux: beaucoup de promesses, beaucoup de freins
<b>GP_2 0</b>	La logistique difficile du recyclage
<b>GP_2 1</b>	L'utopie du « tout recyclable »
<b>GP_2 2</b>	Volonté des entreprises de se tourner vers des pratiques durables et circulaires
<b>GP_2 3</b>	Une conception de la construction qui est trop linéaire
<b>GP_2 4</b>	Une évolution vers des matériaux biosourcés
<b>GP_2 5</b>	Enjeux liés à la classification des ressources
<b>GP_2 7</b>	L'émergence des outils d'analyse de performance environnementale
<b>GP_2 8</b>	Les interactions croissantes entre les corps de métiers
<b>GM_2 9</b>	Un secteur qui n'attire plus les jeunes
<b>GM_3 0</b>	Des exigences de qualification plus élevées
<b>GM_3 1</b>	Le secteur de la construction se numérise
<b>GM_3 2</b>	Le métier est considéré comme "green job" selon le résultat produit en fin de chaîne de valeurs
<b>GM_3 3</b>	L'importance des soft skills



## Annexe 2 – Liste des intitulés des cartes « Drivers »

L'ensemble des fiches variables (Given – Driver – Blackswan) sont disponibles en format PDF, en annexe 3

Tag	Titre
D_01	Développer une large cohérence réglementaire
D_02	Réduire les freins au réemploi des matériaux
D_03	Mettre l'accent sur la gestion de l'eau
D_04	Se réorganiser en circuits plus courts
D_05	Affiner le contenu des marchés publics
D_06	Adapter progressivement les réglementations
D_07	Maximiser l'accompagnement des entreprises
D_08	Développer des stratégies de sobriété
D_09	Diversifier les ressources utilisées
D_10	Augmenter le taux de rénovation
D_11	Penser la conception et l'exécution de manière conjointe
D_12	Favoriser l'écoconstruction
D_13	Les démarches environnementales et sociales comme objectif dans la construction
D_14	Développer la conception modulaire et réversible du bâtiment
D_15	Analyser l'impact environnemental de façon globale
D_16	Pérenniser l'acquisition de compétences
D_17	Pérenniser l'accès aux structures de formations
D_18	Promouvoir les filières dans l'enseignement
D_19	L'économie circulaire pour revaloriser des techniques et compétences ancrées localement
D_20	Retrouver des savoirs-faire ancestraux
D_21	Améliorer l'efficacité énergétique
D_	Mettre l'accent sur les compétences du personnel d'entreprise

<b>D</b> <b>22</b>	
<b>D</b> <b>23</b>	Etudier les profils de travailleurs fortement producteurs de carbone
<b>D</b> <b>24</b>	Augmenter le taux d'emploi: objectif 80% en 2030
<b>D</b> <b>25</b>	Vers une limite de la croissance?
<b>D</b> <b>26</b>	Agir sur les pratiques des entreprises au-delà des niches "durables"

## Annexe 3 – Liste des intitulés des cartes « Black Swans»

<b>Tag</b>	<b>Titre</b>
<b>B</b> <b>01</b>	Variations climatiques extrêmes
<b>B</b> <b>02</b>	Inertie politique
<b>B</b> <b>03</b>	Pandémie



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

63

<b>B</b> <b>04</b>	Instabilité de la scène internationale
-----------------------	----------------------------------------

## Annexe 4 – Fichier PDF complet des fiches Given, Drivers, Black Swans



This project has received funding from Belspo BRAIN-be 2.0 programme under grant agreement B2/202/P3

































