

# ACV, BIM et matériaux biosourcés

## Analyse de cycle de vie des produits de construction, systèmes constructifs et bâtiments biosourcés Corses

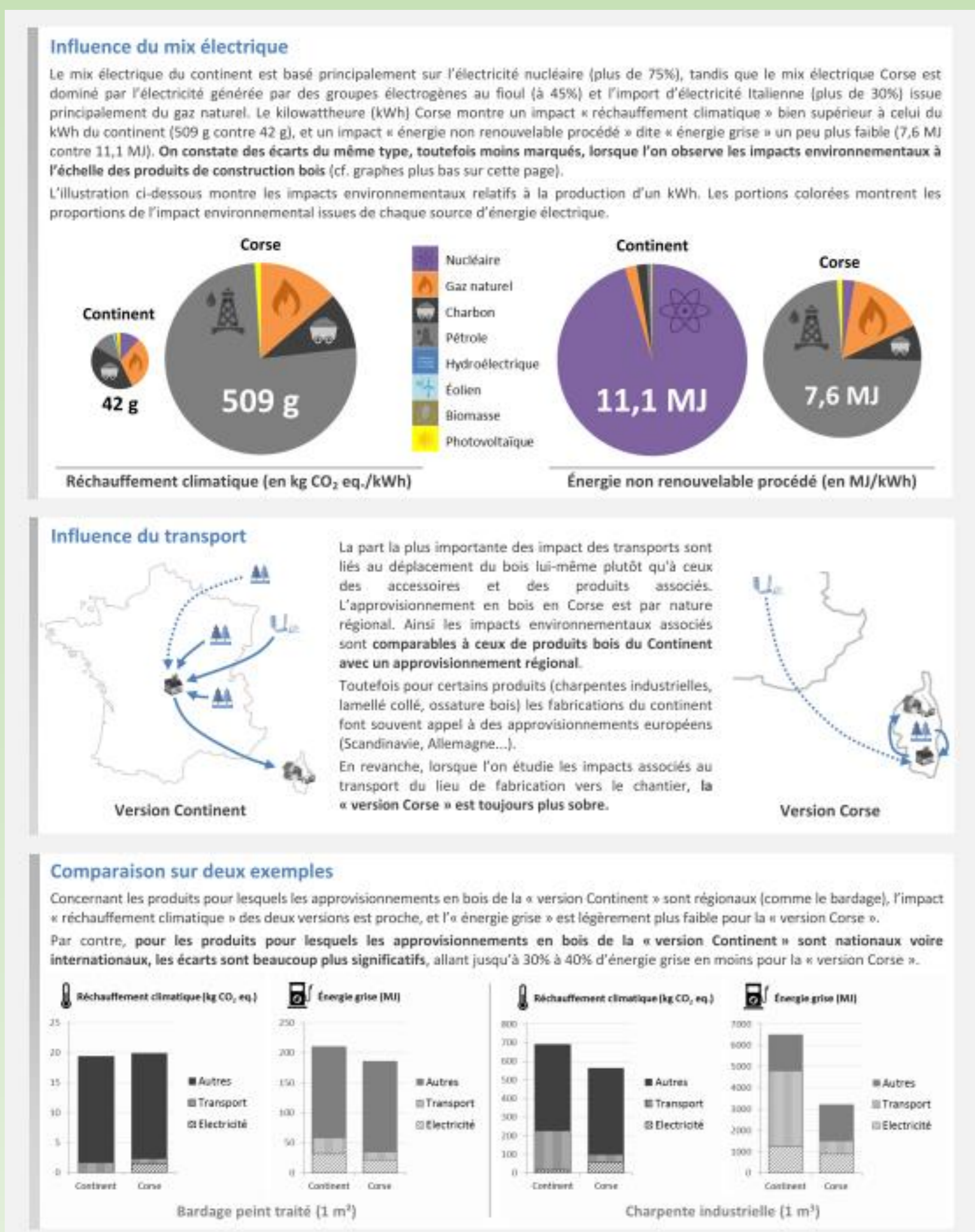
Luc Floissac, Frédéric Rossi

Eco-Etudes, C4CI, Estéana, Legnu vivu

### Objectif

Analyser les facteurs susceptibles de mettre en évidence les atouts environnementaux des bois locaux dans la construction en Corse

### 1. « Produits bois du continent » / « Produits bois Corse »



### 2. Réduire les impacts environnementaux de la filière bois Corse



#### Bilan : un potentiel significatif de réduction des impacts environnementaux

Les exemples présentés ci-dessous donnent des estimations des potentiels de réduction des impacts environnementaux sur 3 produits de construction bois Corses : un mètre cube de sciage, un mètre cube de charpente lamellée, et un mètre carré de fenêtre double vitrage. Ces potentiels de réduction sont relatifs à 3 hypothèses de progrès : une scierie sobre (50 kWh/m<sup>3</sup> au lieu de 100 kWh/m<sup>3</sup>), utilisant de l'électricité et de la chaleur cogénérée à partir de ses co-produits du bois, et l'utilisation de colles à faible impact environnemental dans une démarche d'écoconception des produits. Les réductions sont présentées pour les impacts « réchauffement climatique » (noté RC, en kg CO<sub>2</sub> équivalent) et « énergie non renouvelable procédée » (notée ENRP, dite « énergie grise », en MJ).

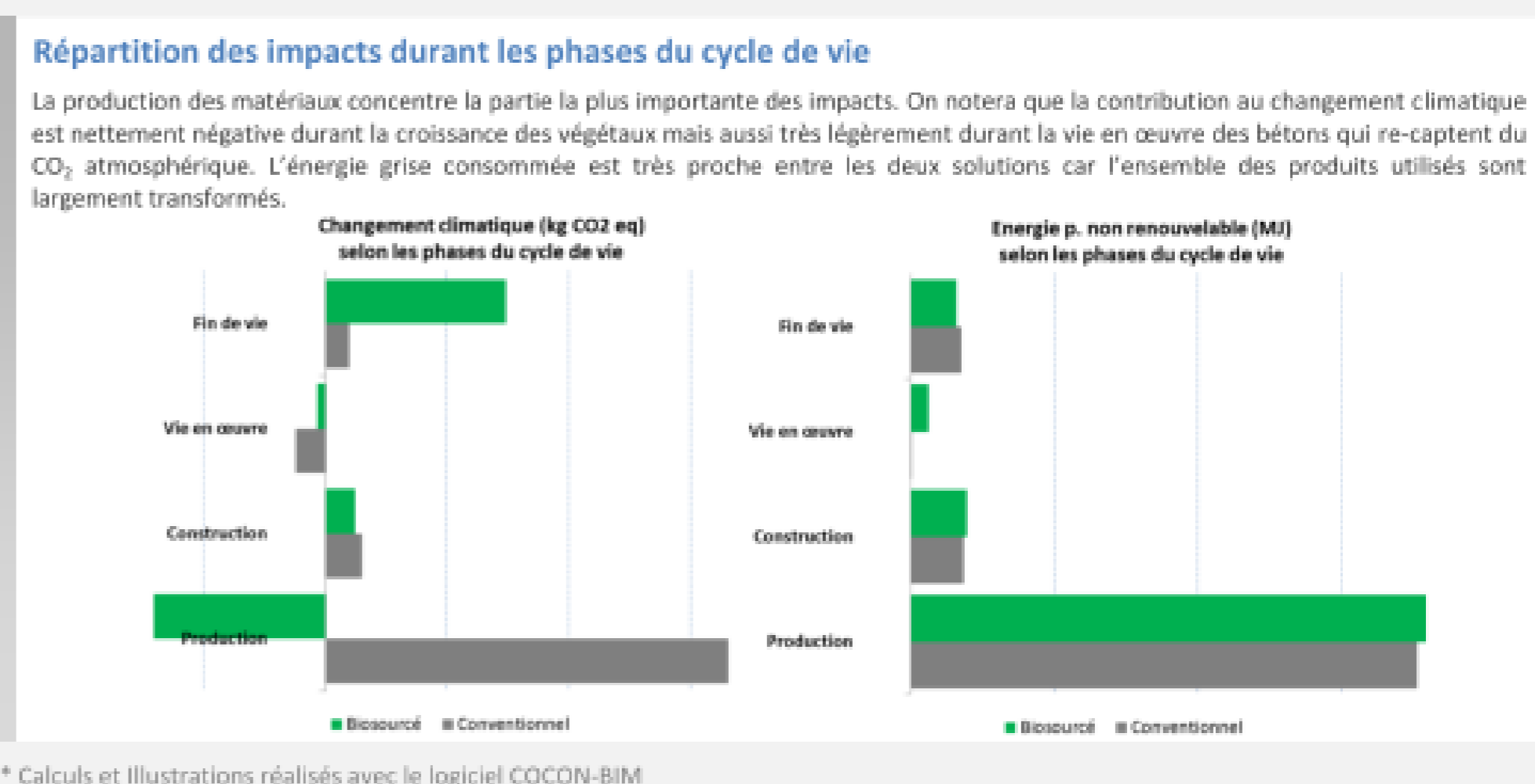
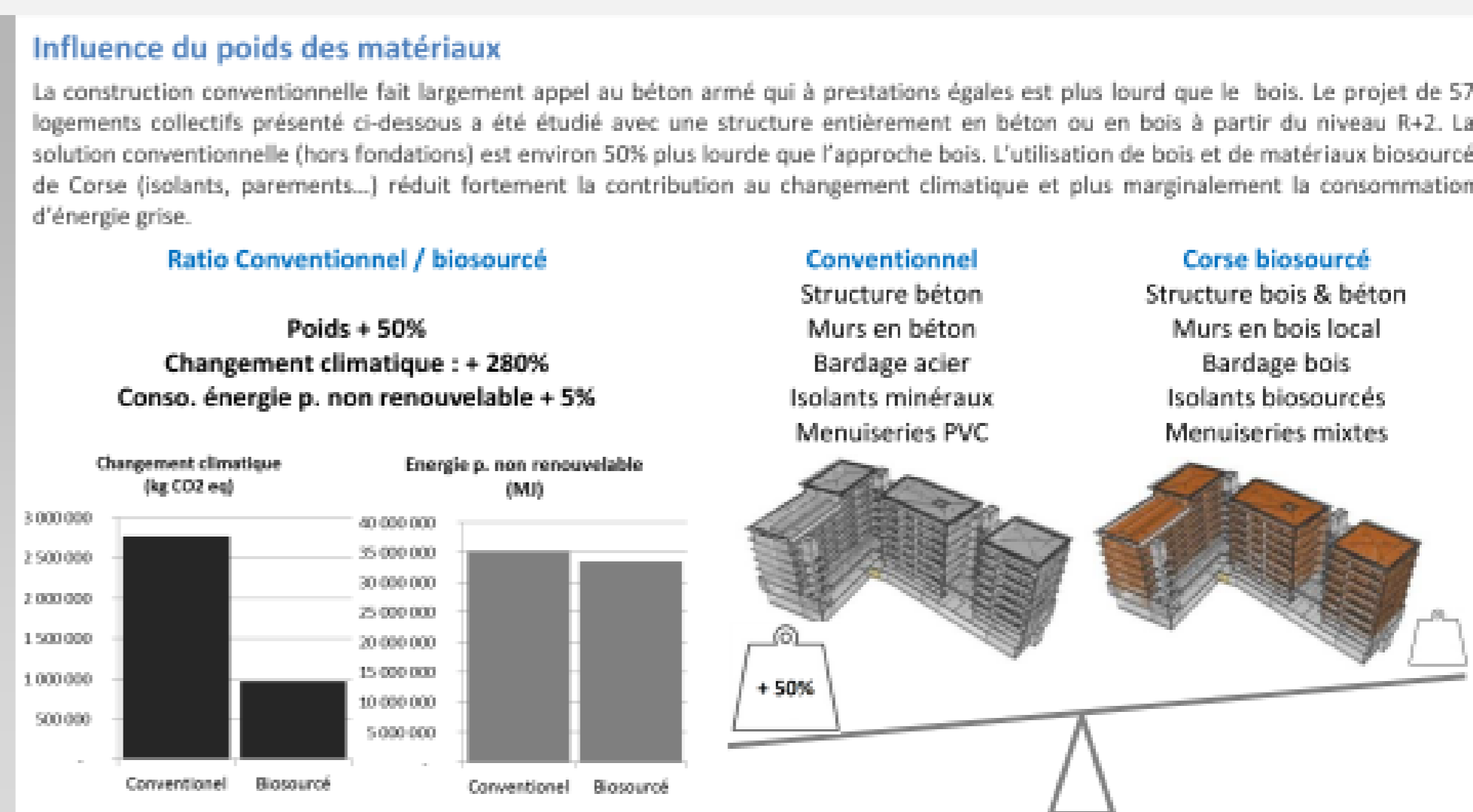
Produit	RC	ENRP	RC	ENRP	RC	ENRP
<b>Sciage (1 m<sup>3</sup>)</b>						
Base	91,8 kg	1460 MJ				
Réduc. Sobriété	-24%	-23%				
Réduc. Cogénération	-16%	-13%				
Réduc. Ecoconception	-3%	-6%				
<b>Réduction totale</b>	<b>-40%</b>	<b>-36%</b>				
<b>Charpente lamellée (1 m<sup>3</sup>)</b>						
Base	618 kg	5122 MJ				
Réduc. Sobriété	-5%	-9%				
Réduc. Cogénération	-3%	-5%				
Réduc. Ecoconception	-3%	-6%				
<b>Réduction totale</b>	<b>-11%</b>	<b>-20%</b>				
<b>Fenêtre (1 m<sup>2</sup>)</b>						
Base	87,1 kg	1135 MJ				
Réduc. Sobriété	-2%	-2%				
Réduc. Cogénération	-2%	-2%				
Réduc. Ecoconception	-2%	-3%				
<b>Réduction totale</b>	<b>-6%</b>	<b>-7%</b>				

### 3. ACV de bâtiments à partir de maquettes numériques (BIM)

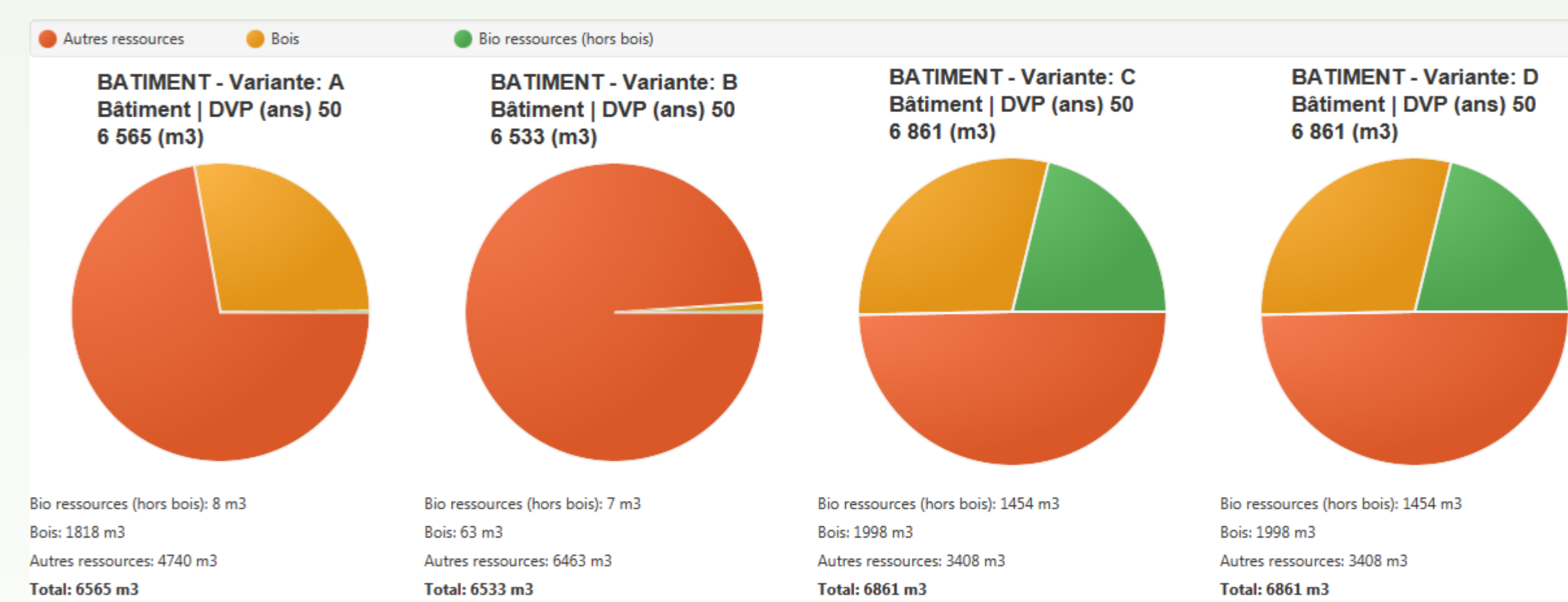
Analyse de variantes constructives (exemple projet de logements collectifs) à partir de la maquette numérique au format IFC (logiciel COCON-BIM)

Code	Nom
A	Variante de base telle que construite avec des matériaux biosourcés du continent. Isolation à base de matériaux manufacturés (laine minérale et polystyrène notamment).
B	Variante avec solutions constructives conventionnelles.
C	Variante avec matériaux biosourcés de Corse et utilisation de paille et de ouate de cellulose en isolation.
D	Idem variante C mais en considérant que la chaîne de production de matériaux biosourcés est optimisée d'un point de vue environnemental.

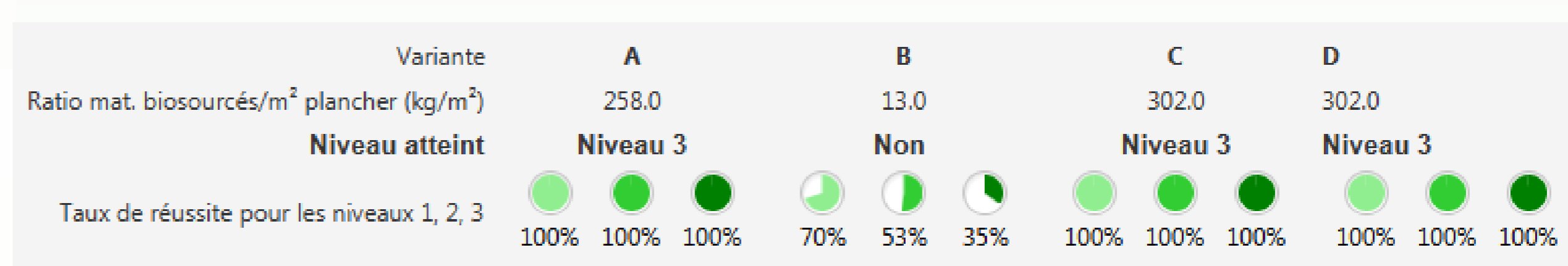
	A	B	C	D
<b>Fondations</b>	Béton en N-1 N et N+1. Bois à partir de N+2	Béton	Béton	Béton en N-1 N et N+1. Bois Corse optim à partir de N+2
<b>Dalles</b>	Béton N-1 N et N+1 Bois à partir de N+2	Béton	Béton N-1 N et N+1 Bois à partir de N+2	Béton N-1 N et N+1 Bois Corse optim à partir de N+2
<b>Enveloppe</b>	Struct. / oss. bois Laine minérale Plaque de plâtre int. Fermacell côté extérieur	Béton Laine minérale Plaque de plâtre	Béton Paille Plaque de plâtre int. Fermacell côté extérieur	Struct. / oss. bois Corse optim Plaque de plâtre int. Fermacell côté extérieur
<b>Bardage</b>	Bois non traité	Acier	Bois traité ignifug.	Bois Corse optim. traité ignifug.
<b>Refends</b>	Béton ou bois	Béton	Béton ou bois Corse	Béton ou bois Corse optim.
<b>Cloisons</b>	Plaque de plâtre Laine minérale			Plaque de plâtre Ouate de cellulose



### Contenu en matériaux biosourcés des variantes du bâtiment



### Niveau des variantes du bâtiment selon le label « bâtiment biosourcé »



### Énergie grise et contenu en GES des variantes du bâtiment

