

MINERGIE®



Fondamentaux de l'analyse du cycle de vie d'un bâtiment

Minergie SAVOIR-FAIRE actuel | 16 juin.2023





Sebastien Humbert
Consultant en développement durable
Quantis
sebastien.humbert@quantis-intl.com
+41 79 754 75 66

Quantis

17 ans
300+ personnes
Conseil en développement durable



Le constat qui ne fait
plaisir a personne!

Les émissions CO₂ des Suisses sont 14 fois trop élevées!

14 tonnes CO₂-eq / personne / an
(dont environ 6 t en Suisse et 8 t au travers des importations)

¼ alimentation



¼ transport



¼ logement



¼ autres



Objectif d'émissions de gaz à effet de serre pour être durable:

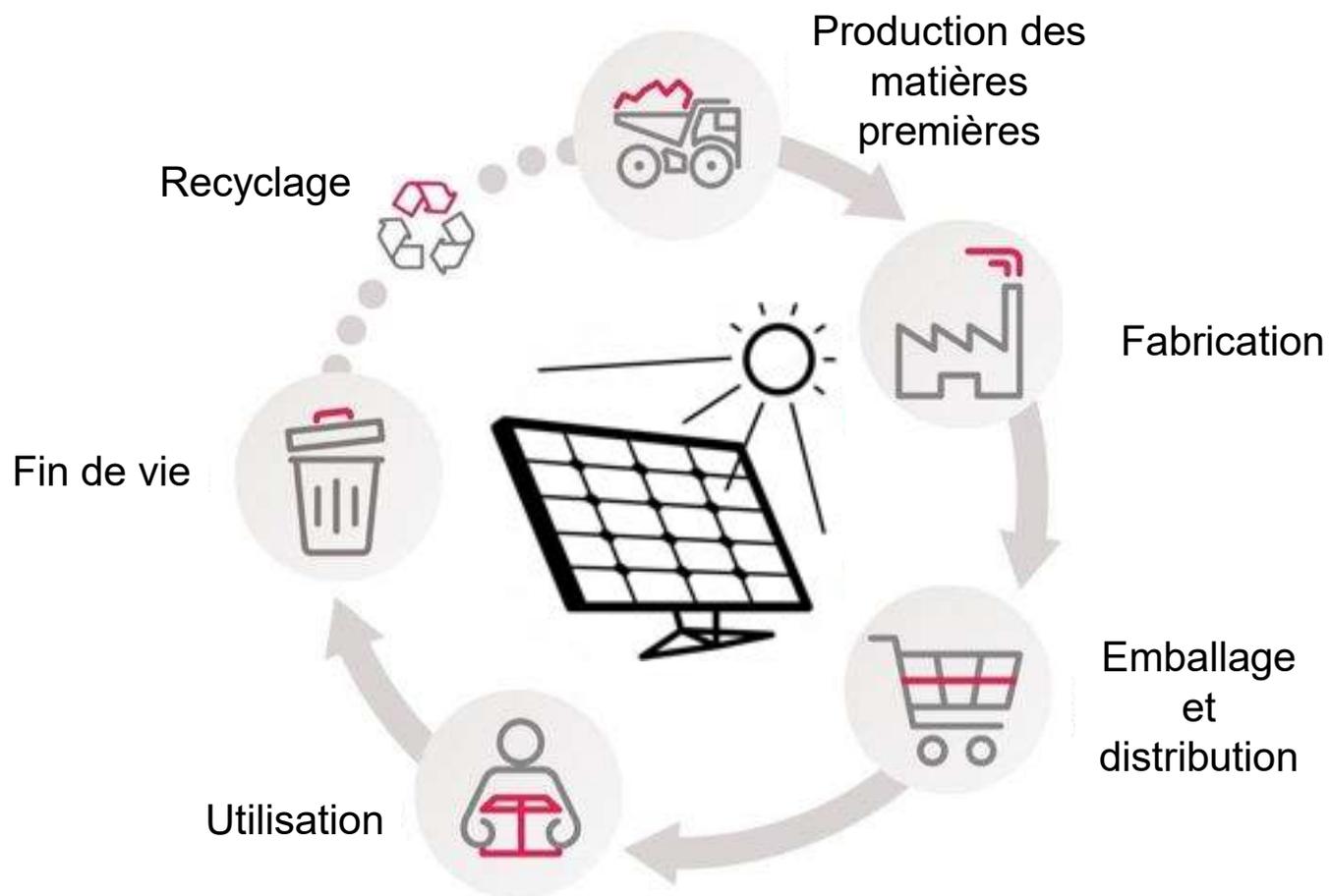


< 1 tonne de CO₂-eq / personne / an

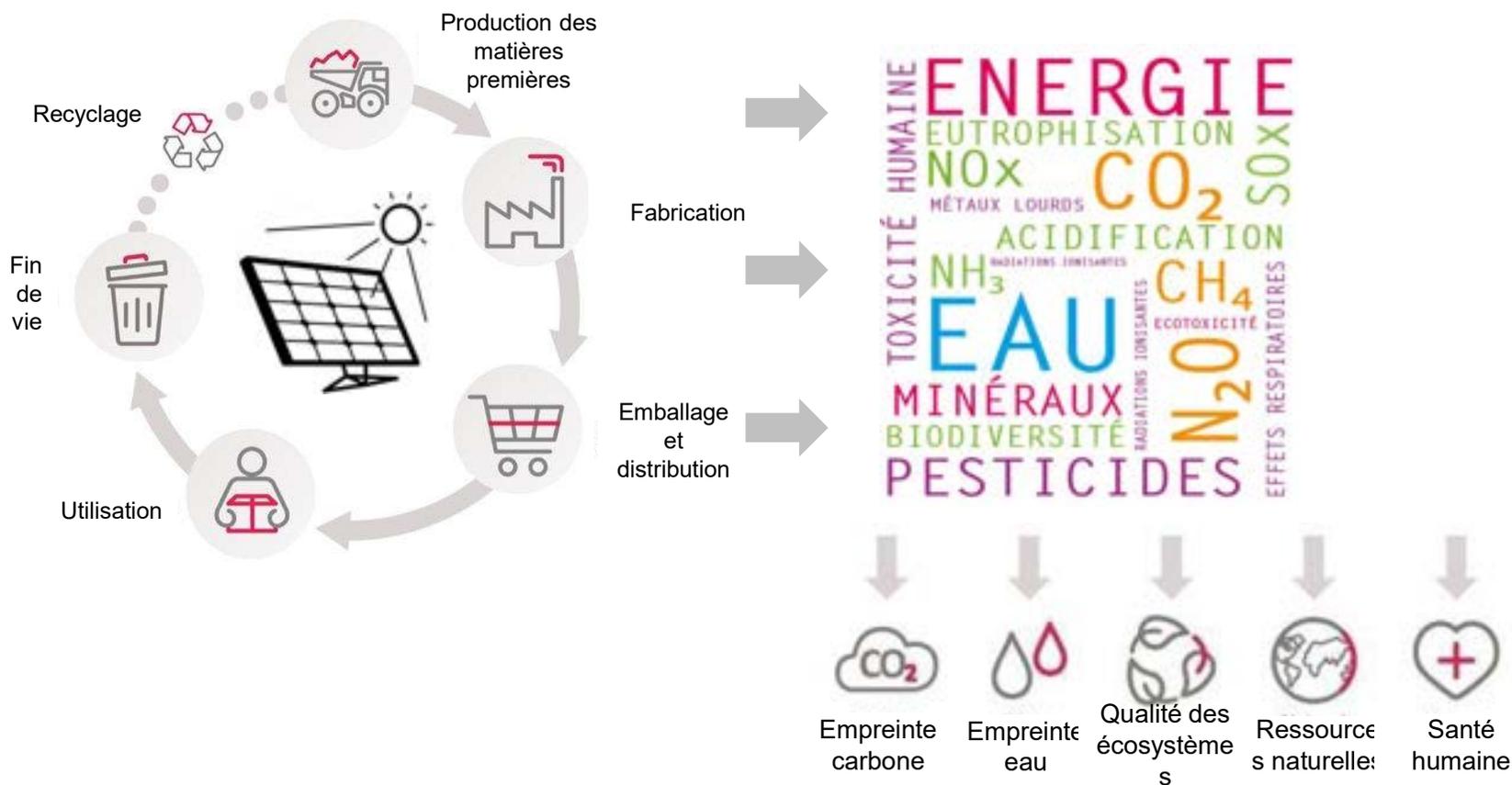


Comment mesurer l'empreinte
carbone de notre société?

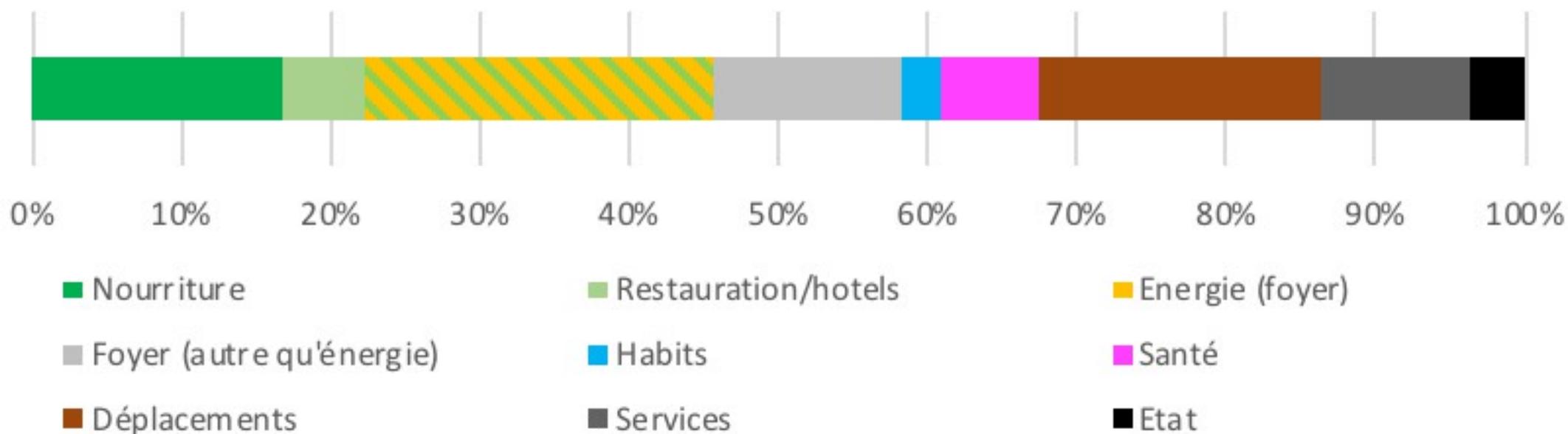
L'analyse du cycle de vie: du berceau à la tombe



Une vision globale du cycle de production-consommation



Emissions de gaz à effet de serre des Suisses



- 120'000'000 t CO₂eq / année
(consommation, pas seulement émissions en Suisse!)

MINERGIE®
SAVOIR-FAIRE



Agir?

Oui mais quels sont les bons choix?

Avec le soutien de



Que choisir pour minimiser l'impact sur l'environnement?



Que choisir pour minimiser l'impact sur l'environnement?



Que choisir pour minimiser l'impact sur l'environnement?



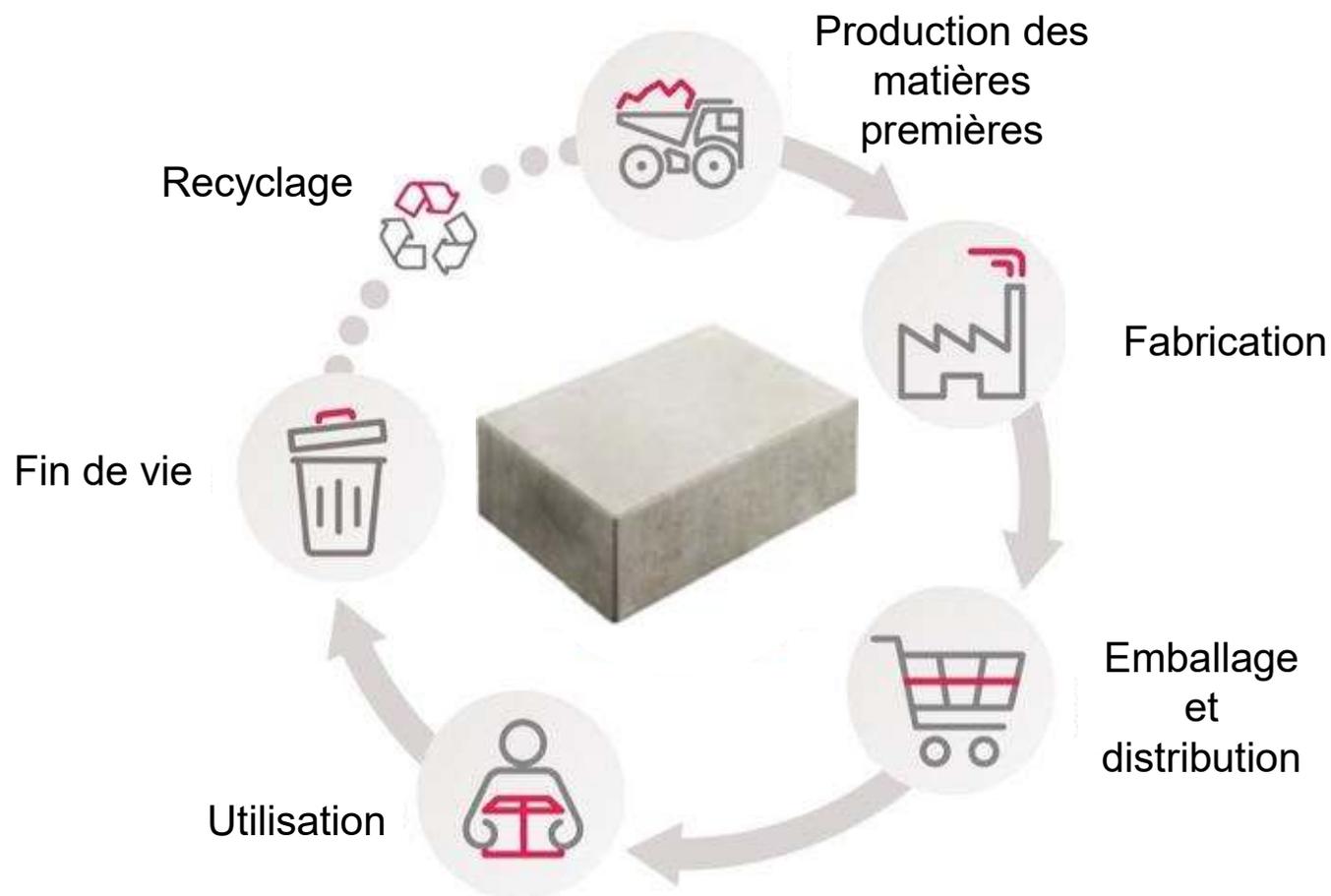


Quelques exemples liés au
domaine des bâtiments

Que choisir pour minimiser l'impact sur l'environnement?



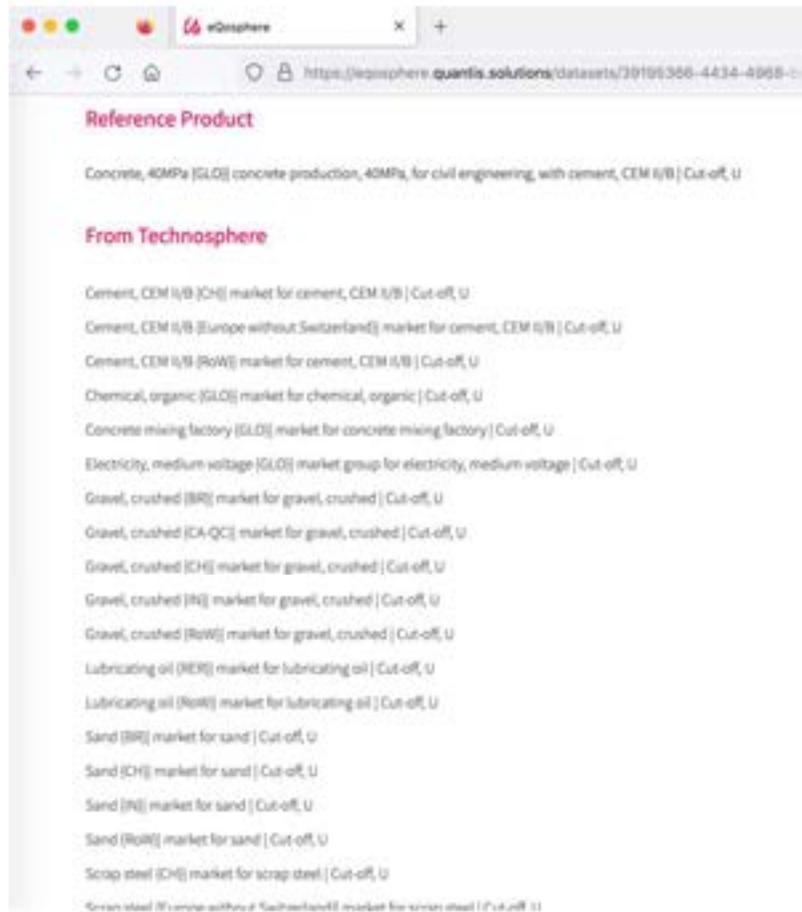
Analyse du cycle de vie: béton vs bois



Analyse du cycle de vie: béton

Reference Product	Allocation	Amount	Unit
Concrete, 40MPa [GLO] (concrete production, 40MPa, for civil engineering, with cement, CEM II/B) Cut-off, U	100.0%	1	m³
From Technosphere			
		Amount	Unit
Cement, CEM II/B (CH) market for cement, CEM II/B Cut-off, U		6.650	kg
Cement, CEM II/B (Europe without Switzerland) market for cement, CEM II/B Cut-off, U		25.41	kg
Cement, CEM II/B (RoW) market for cement, CEM II/B Cut-off, U		359.3	kg
Chemical, organic [GLO] market for chemical, organic Cut-off, U		4.031	kg
Concrete mixing factory [GLO] market for concrete mixing factory Cut-off, U		457e-9	p
Electricity, medium voltage [GLO] market group for electricity, medium voltage Cut-off, U		3.080	kWh
Gravel, crushed (BR) market for gravel, crushed Cut-off, U		49.45	kg
Gravel, crushed (CA-QC) market for gravel, crushed Cut-off, U		4.527	kg
Gravel, crushed (CH) market for gravel, crushed Cut-off, U		0.2989	kg
Gravel, crushed (IN) market for gravel, crushed Cut-off, U		226.4	kg
Gravel, crushed (RoW) market for gravel, crushed Cut-off, U		868.8	kg
Lubricating oil (NER) market for lubricating oil Cut-off, U		8.683e-3	kg
Lubricating oil (RoW) market for lubricating oil Cut-off, U		0.04122	kg
Sand (BR) market for sand Cut-off, U		11.59	kg
Sand (CH) market for sand Cut-off, U		0.1388	kg
Sand (IN) market for sand Cut-off, U		0.06019	kg
Sand (RoW) market for sand Cut-off, U		754.5	kg
Scrap steel (CH) market for scrap steel Cut-off, U		7.342e-6	kg
Scrap steel (Europe without Switzerland) market for scrap steel Cut-off, U		7.355e-7	kg

Analyse du cycle de vie: k



Unit m³
Database ecoinvent 3.9.1

Impact factors

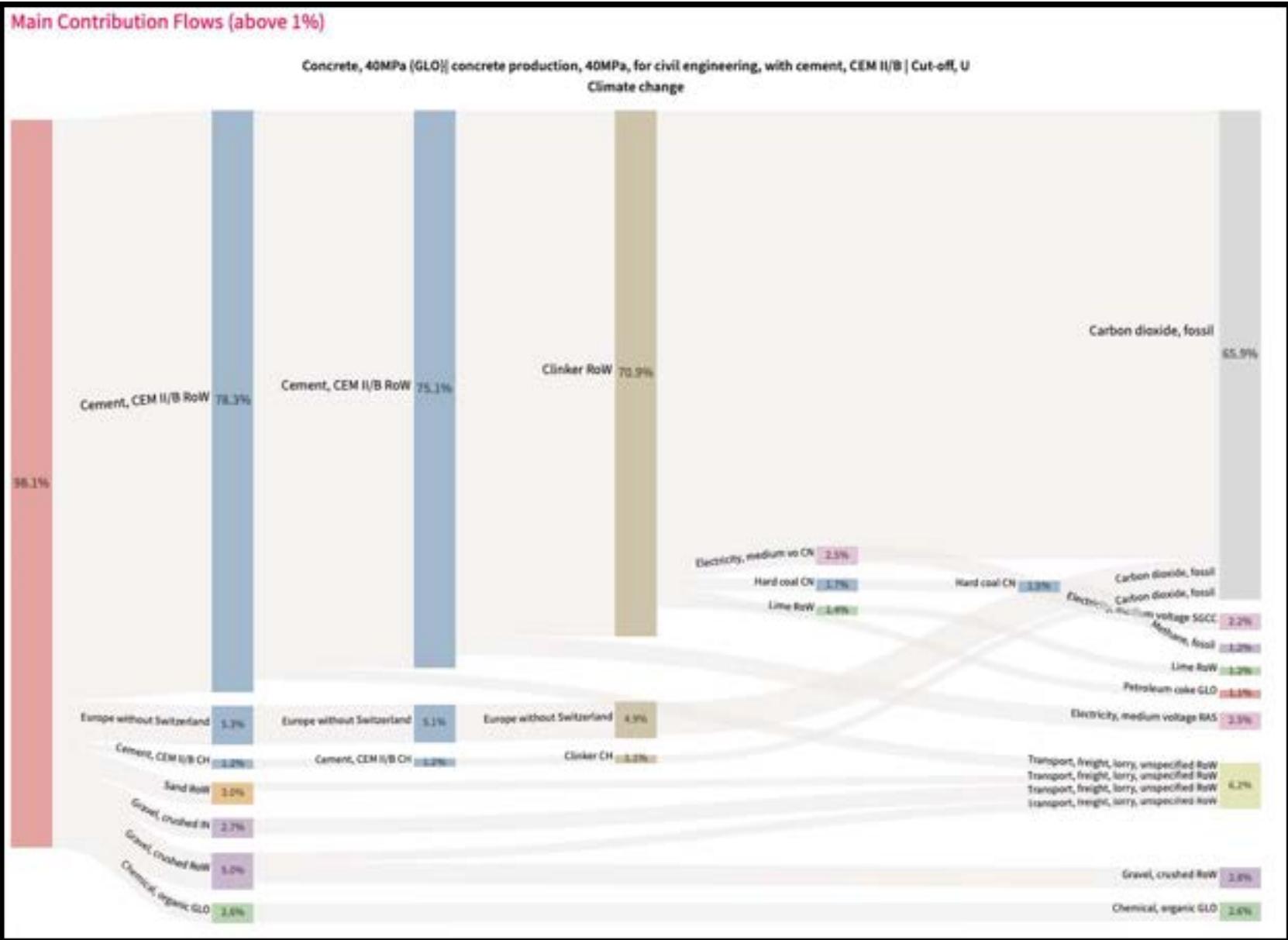
Impact category	Contribution	Unit	Emission factor
Climate change	Direct	kg CO ₂ eq	329.2
Climate change	FLAG all	kg CO ₂ eq	9.849
Climate change	Non-FLAG	kg CO ₂ eq	319.3
Climate change	FLAG Land use change only	kg CO ₂ eq	0.05878
Climate change	FLAG Other	kg CO ₂ eq	9.791
Ozone depletion	Direct	kg CFC11 eq	1.903e-6
Ionising radiation	Direct	kBq U-235 eq	5.341
Photochemical ozone formation	Direct	kg NMVOC eq	1.026
Particulate matter	Direct	disease inc.	11.57e-6
Human toxicity, non-cancer	Direct	CTUh	903.8e-9
Human toxicity, cancer	Direct	CTUh	57.25e-9
Acidification	Direct	mol H ⁺ eq	1.120
Eutrophication, freshwater	Direct	kg P eq	0.03918
Eutrophication, marine	Direct	kg N eq	0.3207
Eutrophication, terrestrial	Direct	mol N eq	3.581
Ecotoxicity, freshwater	Direct	CTUe	748.4
Land use	Direct	Pt	1.407e+3
Water use	Direct	m ³ depriv.	80.57
Resource use, fossils	Direct	MJ	2.062e+3
Resource use, minerals and metals	Direct	kg Sb eq	1.148e-3

Analyse du c

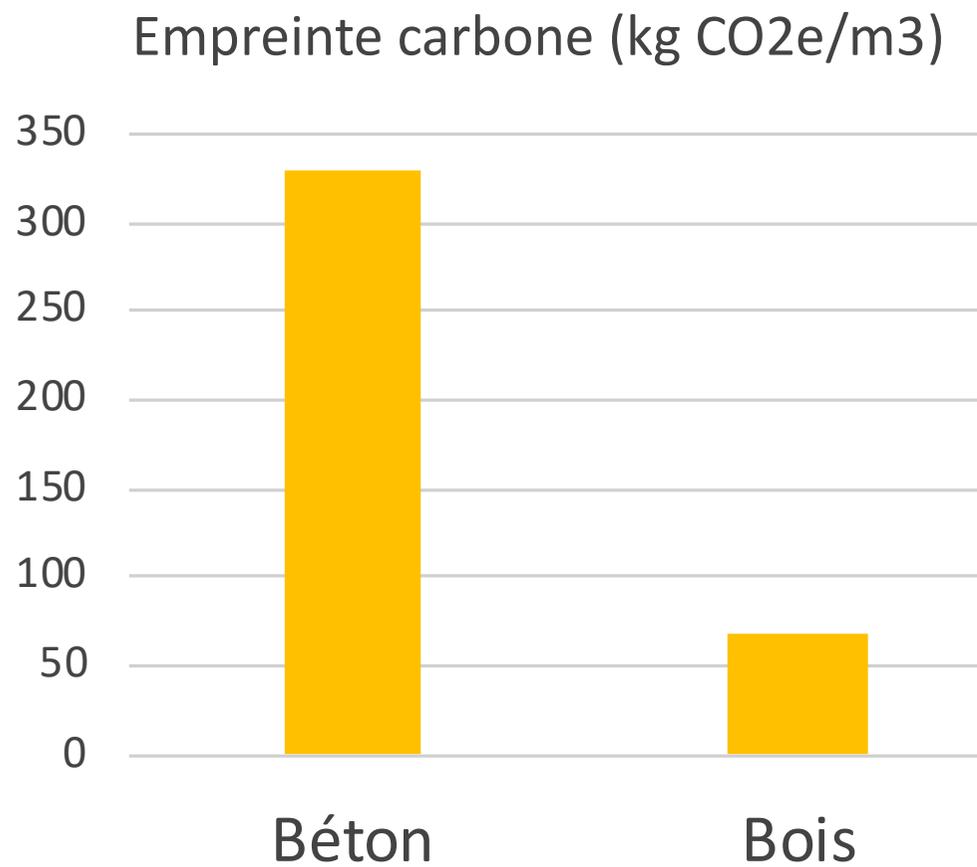
Reference Product
Concrete, 40MPa (GLO) concrete production, 40

From Technosphere

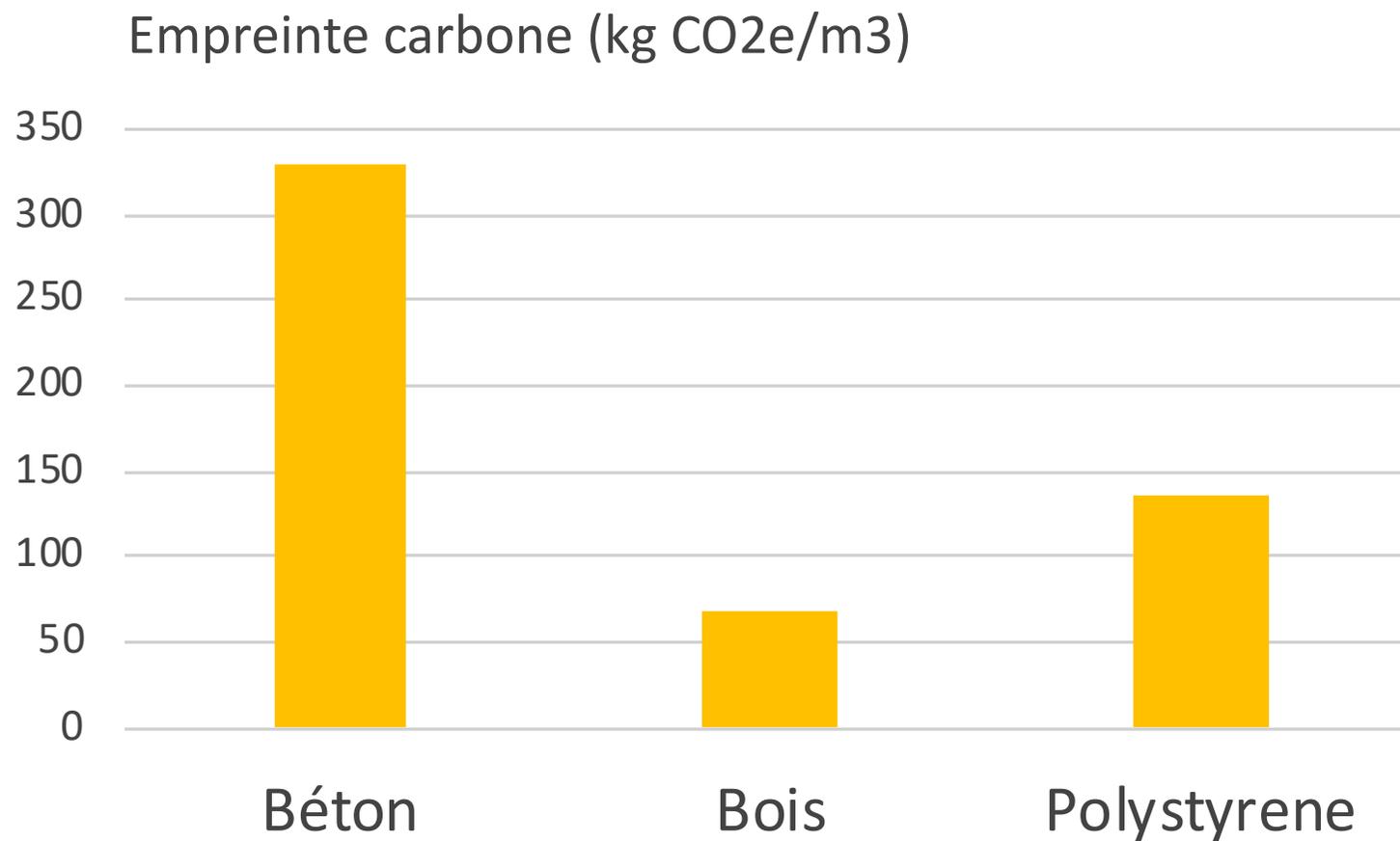
- Cement, CEM II/B (CH) market for cement, CEM
- Cement, CEM II/B (Europe without Switzerland)
- Cement, CEM II/B (RoW) market for cement, CEM
- Chemical, organic (GLO) market for chemical, o
- Concrete mixing factory (GLO) market for conc
- Electricity, medium voltage (GLO) market group
- Gravel, crushed (BR) market for gravel, crushed
- Gravel, crushed (CA-QC) market for gravel, crus
- Gravel, crushed (CH) market for gravel, crushed
- Gravel, crushed (IN) market for gravel, crushed
- Gravel, crushed (RoW) market for gravel, crushe
- Lubricating oil (PER) market for lubricating oil
- Lubricating oil (RoW) market for lubricating oil
- Sand (BR) market for sand | Cut-off, U
- Sand (CH) market for sand | Cut-off, U
- Sand (IN) market for sand | Cut-off, U
- Sand (RoW) market for sand | Cut-off, U
- Scrap steel (CH) market for scrap steel | Cut-off,
- Scrap steel (Europe without Switzerland) marke



Analyse du cycle de vie: béton vs bois



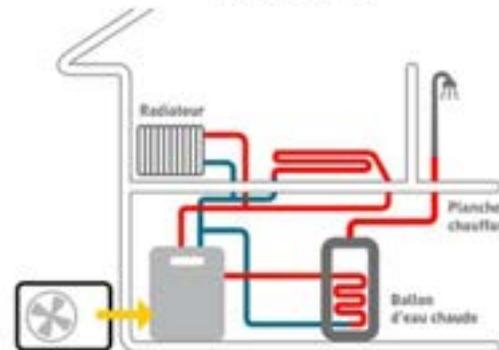
Analyse du cycle de vie: béton vs bois; polystyrene, etc.



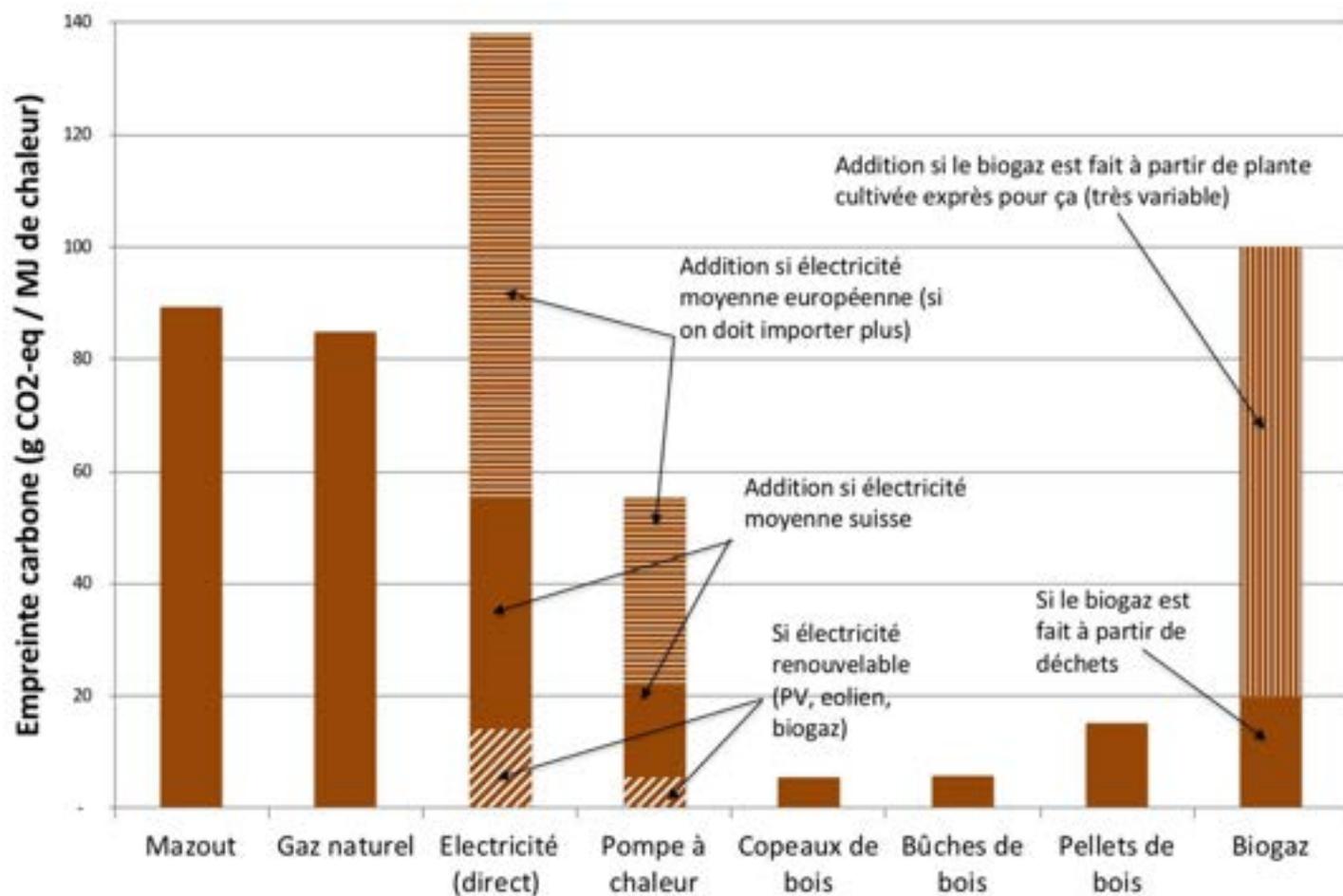
Que choisir pour minimiser l'impact sur l'environnement?



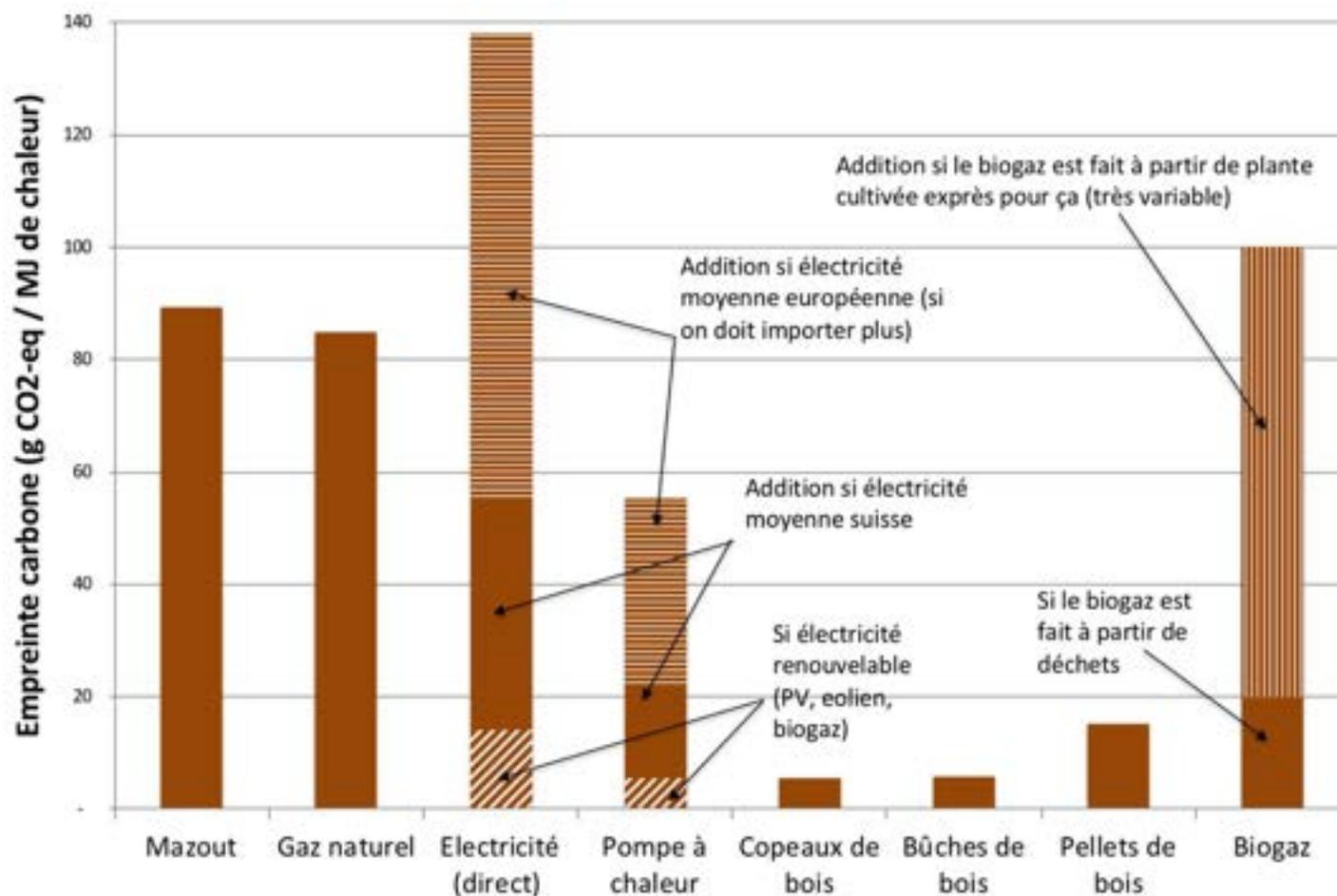
PAC Air Eau



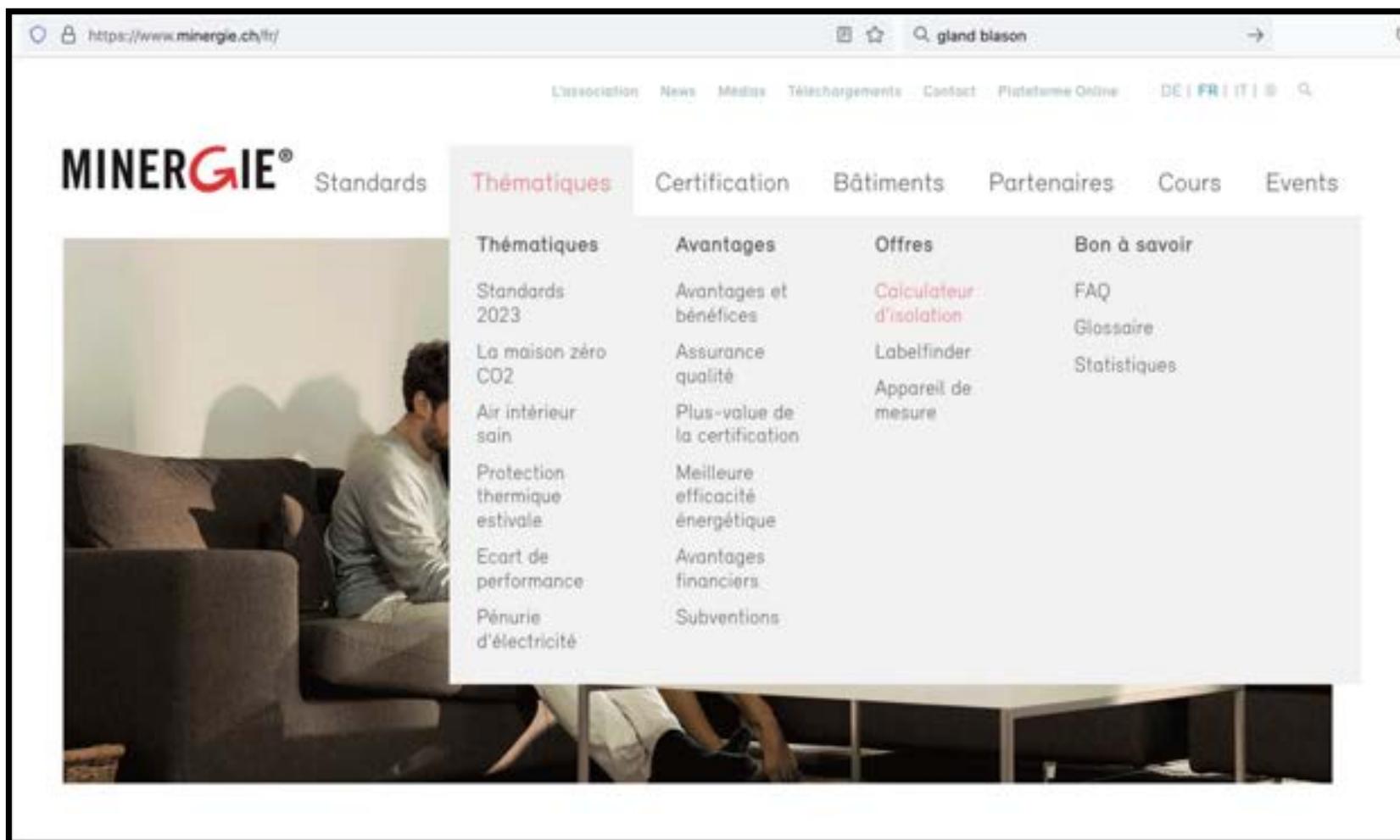
Que choisir pour minimiser l'impact sur l'environnement?



Que choisir pour minimiser l'impact sur l'environnement?



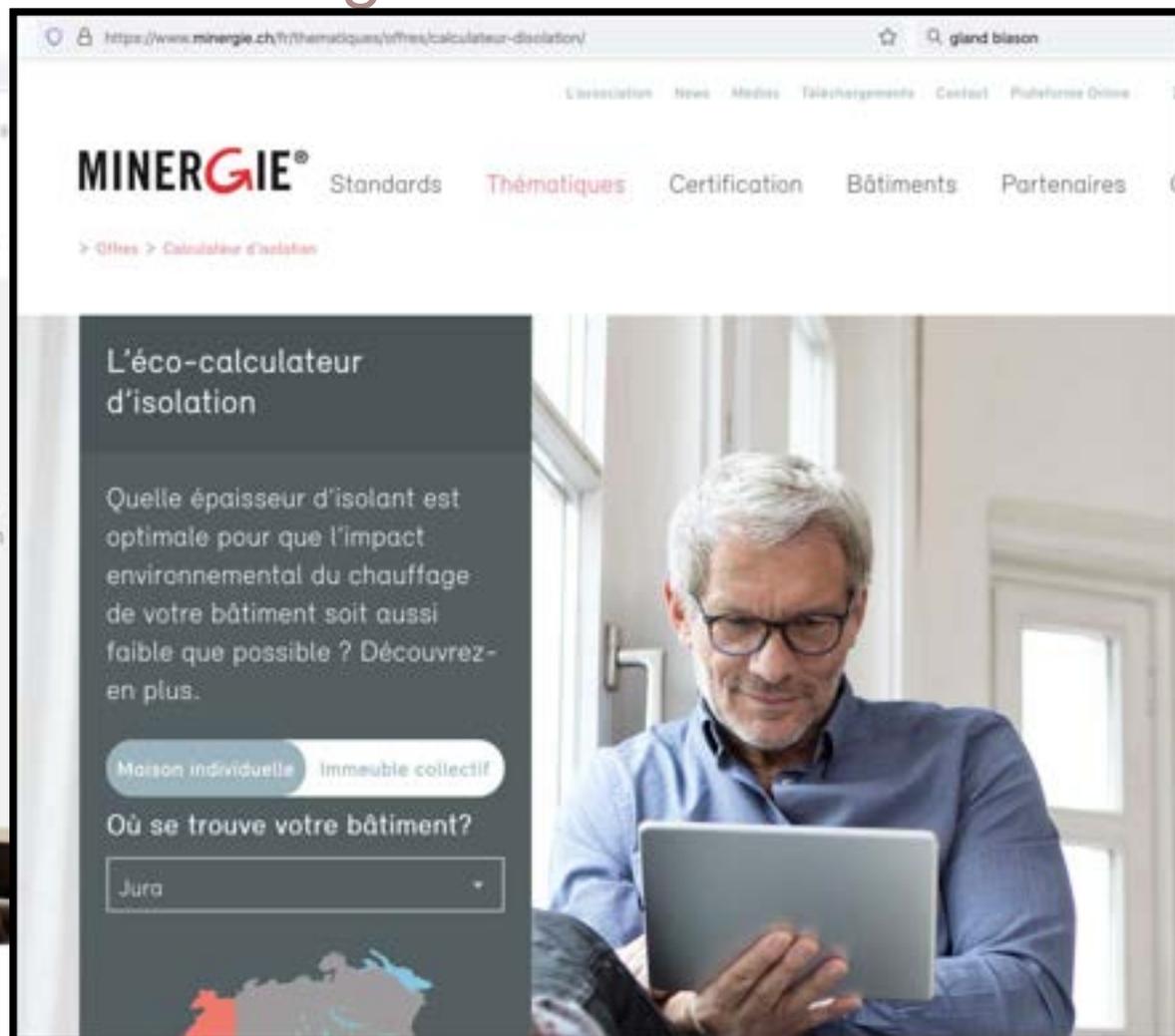
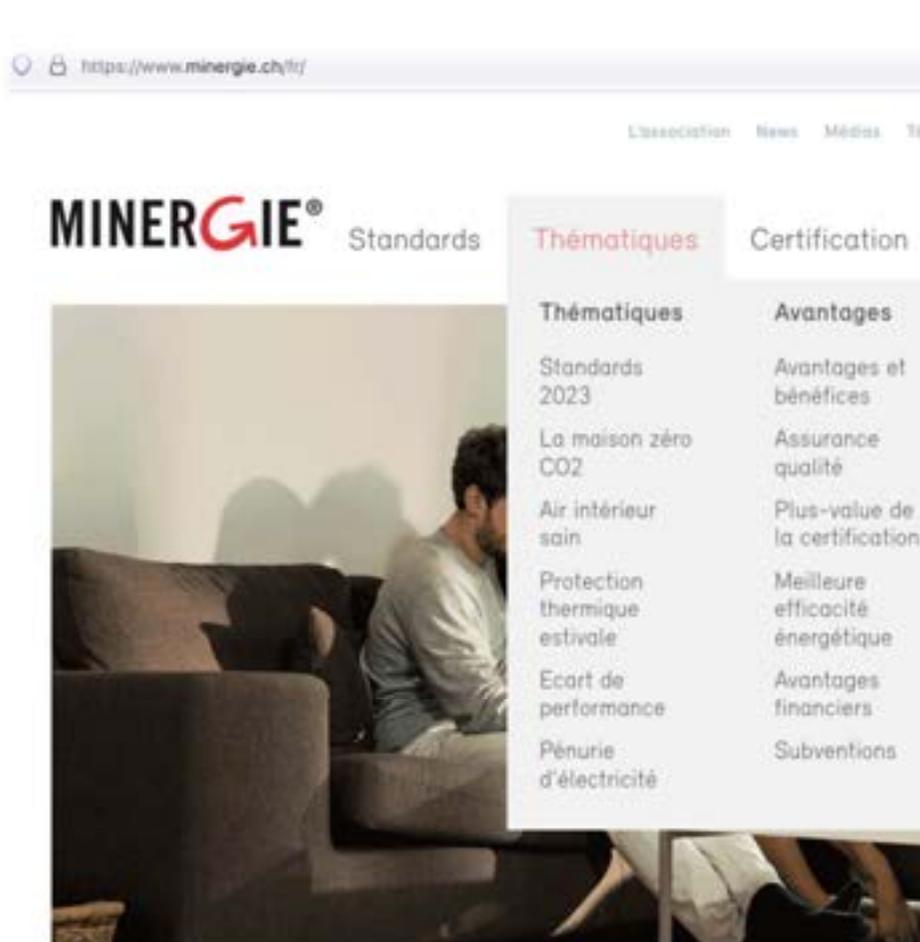
L'éco-calculateur d'isolation de Minergie



The screenshot shows the website <https://www.minergie.ch/fr/> with a search bar containing 'gland blason'. The navigation menu includes: L'association, News, Médias, Téléchargements, Contact, Plateforme Online, DE | FR | IT | . The main navigation bar features: MINERGIE® Standards, Thématiques (highlighted), Certification, Bâtiments, Partenaires, Cours, and Events. A dropdown menu for 'Thématiques' is open, displaying a grid of links:

Thématiques	Avantages	Offres	Bon à savoir
Standards 2023	Avantages et bénéfices	Calculateur d'isolation	FAQ
La maison zéro CO2	Assurance qualité	Labelfinder	Glossaire
Air intérieur sain	Plus-value de la certification	Appareil de mesure	Statistiques
Protection thermique estivale	Meilleure efficacité énergétique		
Ecart de performance	Avantages financiers		
Pénurie d'électricité	Subventions		

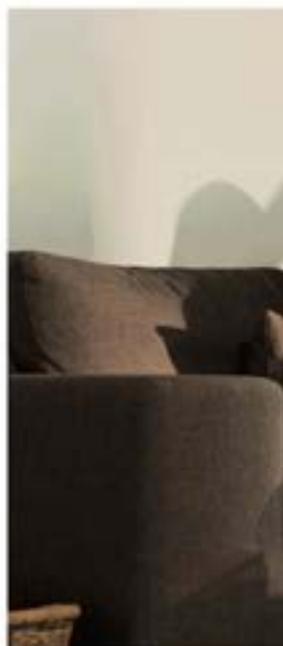
L'éco-calculateur d'isolation de Minergie



L'éco-cal

https://www.minergie.ch/fr/

MINERGIE®



Autres critères

A quelle température ambiante vous sentez-vous à l'aise? ⓘ

21°

Comment chauffez-vous votre bâtiment? ⓘ

PAC air/eau, 50% d'électricité ▾

Quels matériaux servent à isoler votre façade? ⓘ

Polystyrène (EPS) ▾

Dans le cadre de l'optimisation écologique de votre bâtiment, quel élément revêt pour vous une importance particulière? ⓘ



Consommation énergétique minimale



Faible impact environnemental global

Calculer l'optimum écologique de votre isolant

Optimum écologique de votre isolant pour votre maison individuelle dans le Jura.



Remarques relatives aux résultats
→

22 cm

Valeur U 0.13 W/m²K

Pour votre projet avec une façade compacte, cette épaisseur d'isolant contribuera à diminuer le plus possible votre impact environnemental.

Bilan neutre

10 ans

Il s'agit du temps nécessaire pour amortir l'énergie dépensée pour la fabrication et l'élimination du matériau isolant que vous avez choisi.

Toile de fond

Si vous souhaitez obtenir plus d'informations sur le calcul de l'épaisseur optimale de l'isolation, vous pouvez consulter le lien suivant (document en allemand uniquement):

↓ Epaisseur optimale de l'isolation dans les bâtiments d'habitation

gland blason

Téléchargements Contact Plateforme Online

ion Bâtiments Partenaires



Isolation et énergie renouvelable

ISOLATION DU BATIMENT

- Optimisation en fonction du bâtiment et des contraintes
- Pousser pour des matériaux à faible impact

ENERGIE (chauffage, eau chaude sanitaire, et électricité)

- **Priorité: PAC avec PV** (maison individuelle, collective, complexes ET CAD!)
- **Maximisation des PV!**
- Biomasse où PAC pas possible + complément en hiver pour CAD

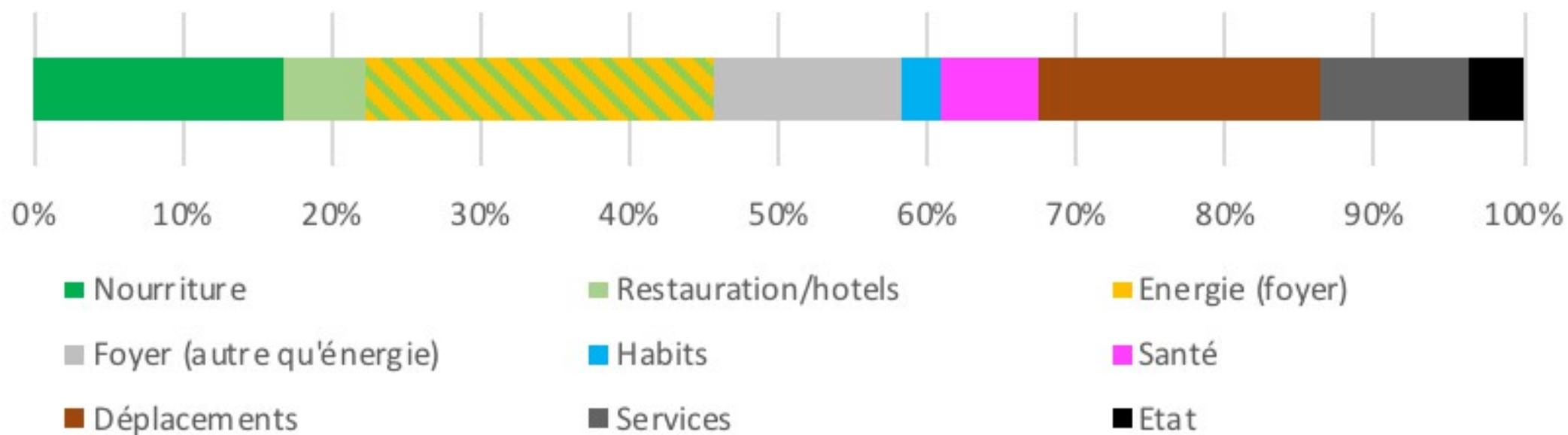
MINERGIE®
SAVOIR-FAIRE



Une somme de gestes

Avec le soutien de
 suisseénergie

Emissions de gaz à effet de serre des Suisses



Il est possible de réduire les émissions CO₂ des Suisses de 14 fois!

14 tonnes CO₂-eq / personne / an

¼ alimentation



¼ transport



¼ logement



¼ autres



Objectif d'émissions de gaz à effet de serre pour être durable:



< 1

tonne de CO₂-eq / personne / an

Nous avons toutes et tous une influence
au travers de nos choix!

Merci et au plaisir d'en discuter 😊

Sébastien Humbert

Consultant en développement durable
Quantis
sebastien.humbert@quantis-intl.com
+41 79 754 75 66

www.quantis-intl.com



MINERGIE®

Pour un avenir
énergétique durable
et une meilleure
qualité de vie.

Leadingpartner de la formation continue Minergie



Leadingpartner Minergie

