

# WalDeCoViet

***Matériaux recyclés de haute qualité : mise en place d'une filière de valorisation des déchets de construction et de démolition au Vietnam***

Luc Courard, Julien Hubert

Hanoi, 19 octobre 2022



# Un changement d'attitude

Quantité de déchets par personne et par an (Belgique)

1995



526 kg

Aujourd'hui



530 kg

- Infographie :  [CC-BY-NC-ND], sur base d'illustrations de photoroyalty / Freepik -

Déchets ménagers entre 1995 et 2017 ([www.ecoconso.be](http://www.ecoconso.be))



# Un changement d'attitude

- ▶ Le recyclage s'inscrit dans la stratégie de traitement des déchets dite des **3R**:
  - **réduire**, qui regroupe tout ce qui concerne la réduction de la production de déchets,
  - **réutiliser**, qui regroupe les procédés permettant de donner à un produit usagé un nouvel usage,
  - **recycler**, qui désigne le procédé de traitement des déchets par recyclage.
- ▶ Economie circulaire





# Un changement d'attitude

- ▶ Green Deal de l'Union Européenne
- ▶ Rencontrer les objectifs d'un développement soutenable: recycler **70%** des déchets de construction et de demolition dès **2020** dans l'Union (Directive 2008/98/EC)
- ▶ Plan Wallon des Déchets-**Ressources (2021)**
  - Politique SSD (Sortie du Statut Déchets)

---

Quelle est le contexte  
spécifique dans la  
construction?

---



# Construire ... une vieille histoire





# Construire ... une question d'actualité

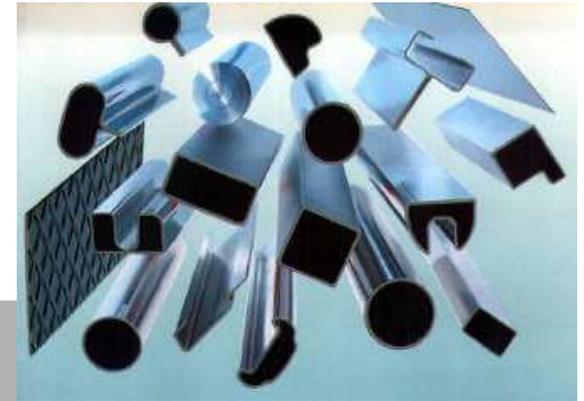
- ▶ 75% de la population mondiale vivra en ville en 2050





# Construire ... avec quoi?

- ▶ la construction au sens large consomme entre 40 et 50% des ressources naturelles sous forme de matériaux





# Construire ... avec quoi?

- ▶ ... du béton: plus de 9 milliards de tonnes
  - (30000 arches de La Défense)
- Consommation mondiale annuelle
  - Gravier: 4,7 milliards de tonnes  
(670 pyramides de Chéops)
  - Sable: 2,2 milliards de tonnes  
(22 millions de wagons = train de 264000 km)
  - Ciment: 1,3 milliards de tonnes  
(17000 paquebots *Norway* = 2,34 milliards de tonnes de calcaire et argile)
  - Eau: 800 milliards de litres  
(23 fois le débit journalier de la Seine)



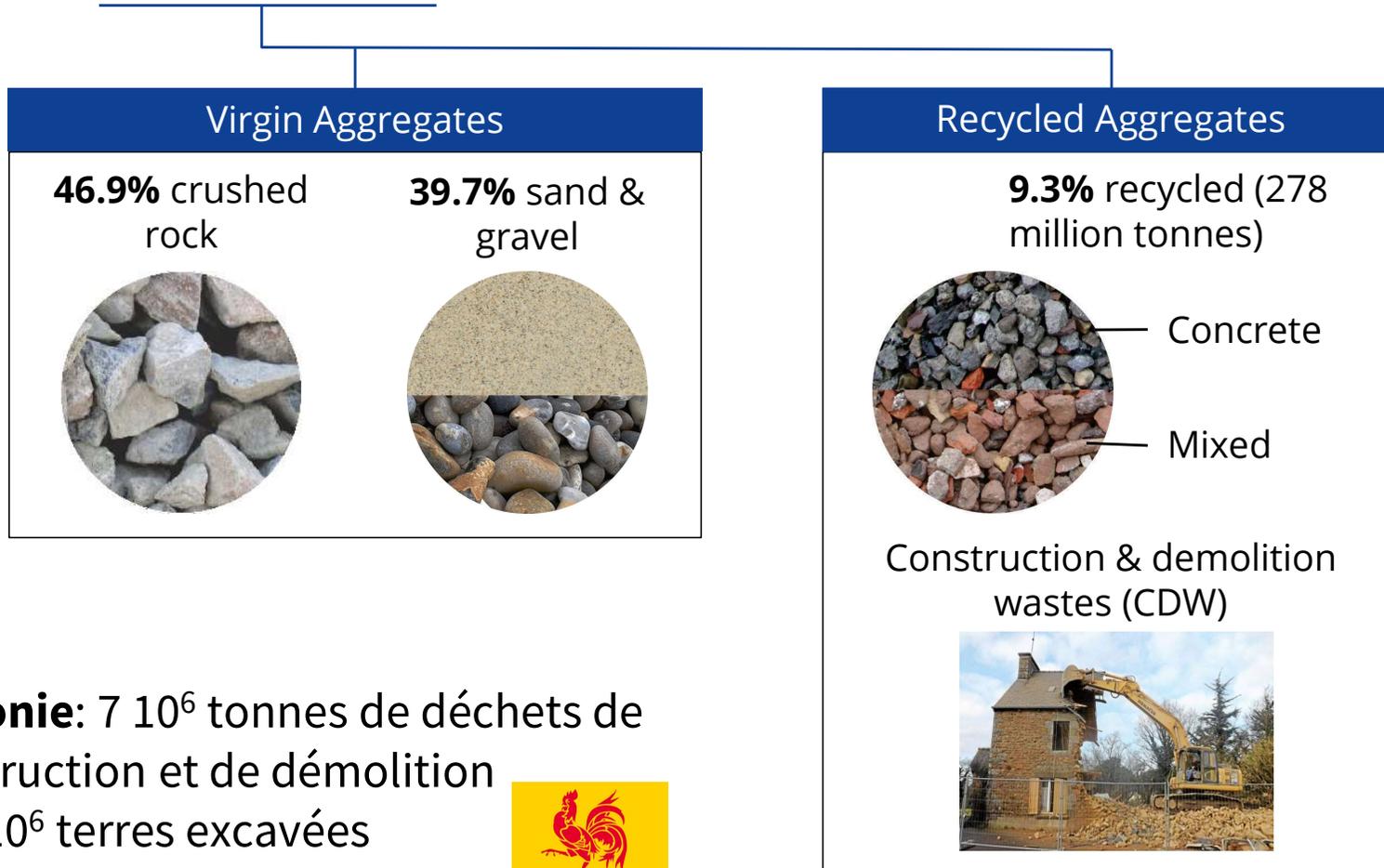
# Construire ... avec quoi?

- ▶ la construction produit près de 40 à 50% de tous les déchets produits dans le monde
  - UE28: 1725 kg par habitant (37,5% du total déchets)



# Construire ... avec quoi?

**3 billion tonnes of aggregates** produced in the EU27+UK+EFTA in 2019 (UEPG, 2021)

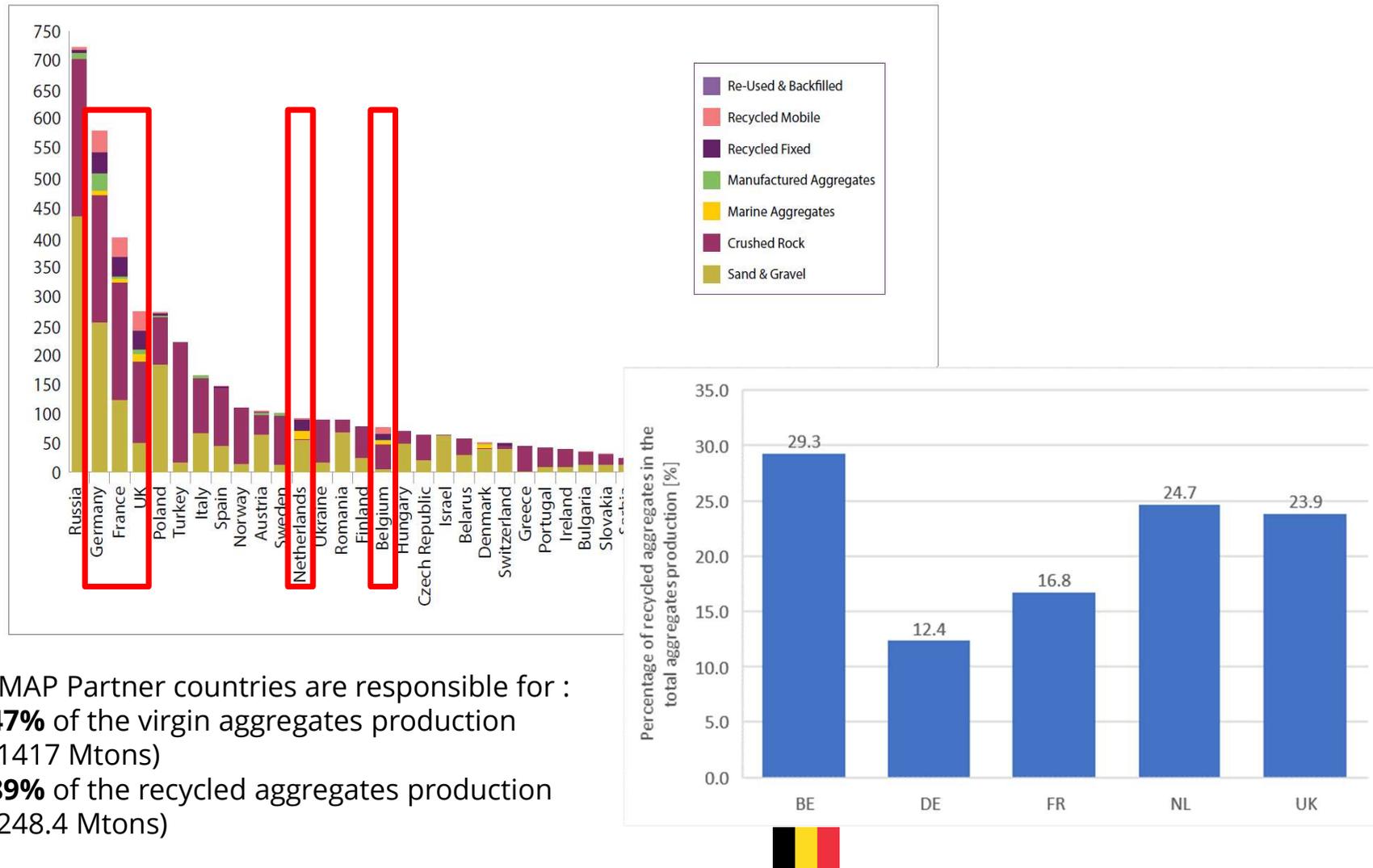


**Wallonie:** 7 10<sup>6</sup> tonnes de déchets de construction et de démolition  
+ 10 10<sup>6</sup> terres excavées  
Population: 3,9 10<sup>6</sup> personnes  
Surface: 16800 km<sup>2</sup>  
**Ratio: 416 kg C&DW/habitant**



# Construire ... avec quoi?

**3 billion tonnes of aggregates** produced in the EU27+UK+EFTA in 2019 (UEPG, 2021)



CiRMAP Partner countries are responsible for :

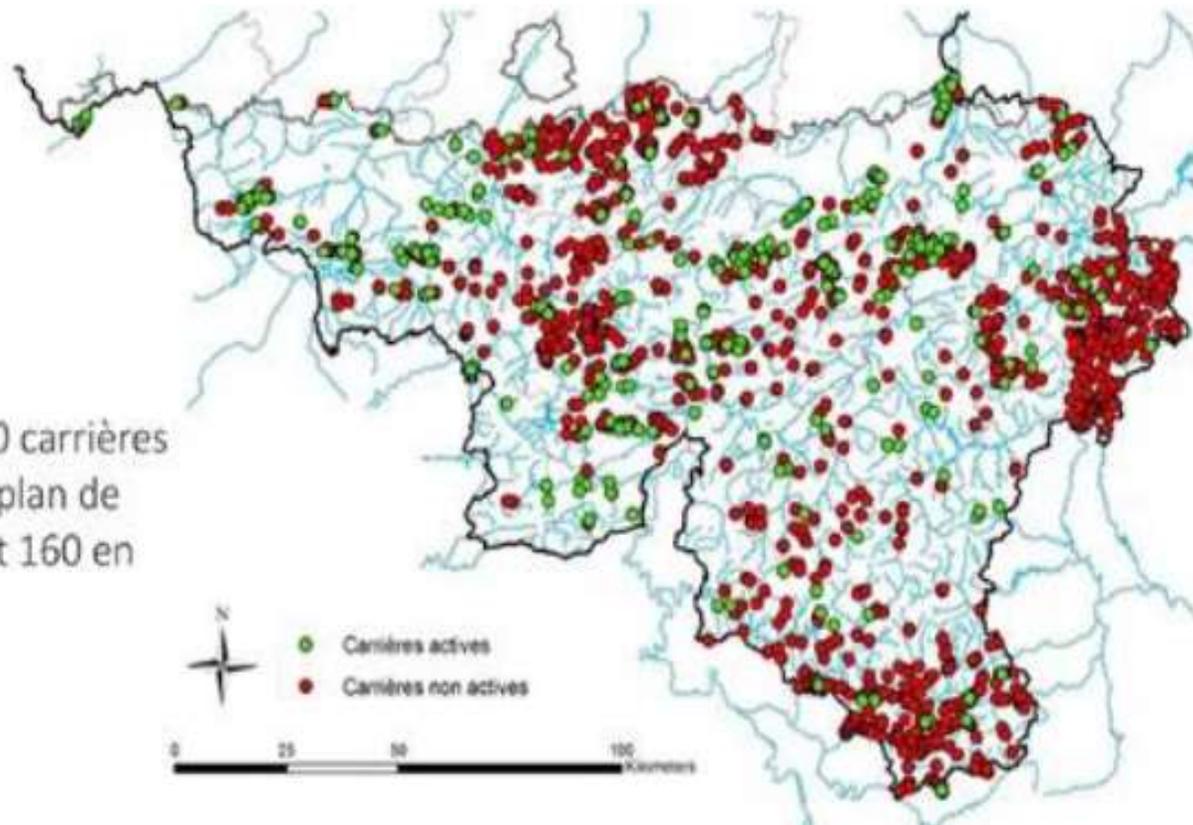
- **47%** of the virgin aggregates production (1417 Mtons)
- **89%** of the recycled aggregates production (248.4 Mtons)

# Construire ... avec quoi?



- ▶ la Wallonie, une terre de pierres naturelles

Plus de 1500 carrières inscrites au plan de secteur dont 160 en activité



# Construire ... avec quoi?

- ▶ la Wallonie, une terre de pierres recyclées



Démolition



Recyparc

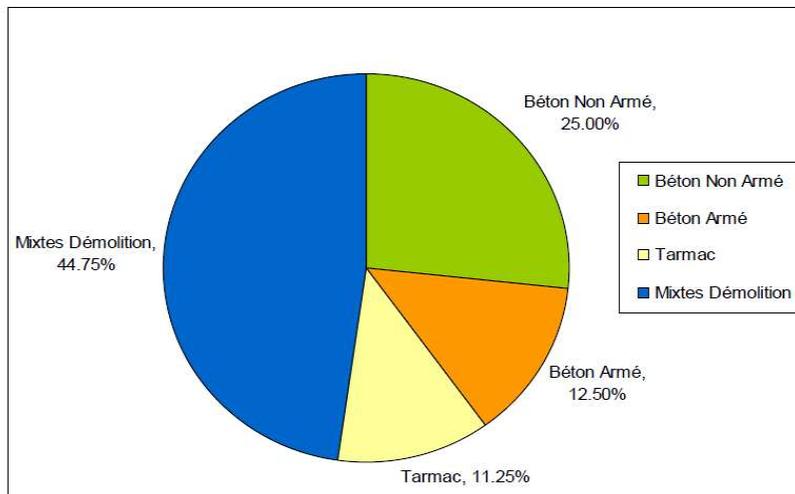


Sédiments (dragage)

# Des spécialistes du recyclage ...

► la Wallonie, réseau dense de recycleurs

agréés





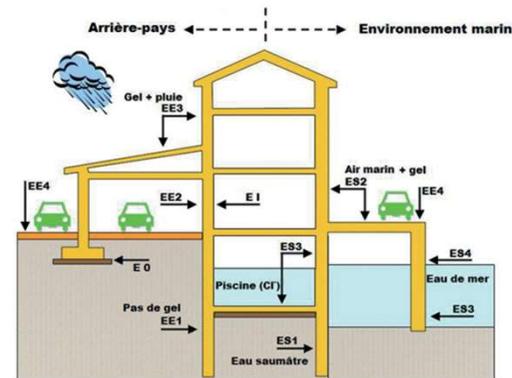
# Un process bien établi ...





# Une normalisation efficace ...

Type de granulats	Classes d'environnement selon la NBN B 15-001						
	E0	E1	EE1	EE2	EE3,EA1	ES1, ES2,ES3	EE4, ES4, EA2, EA3
Béton armé							
Type A+	-	30%	30%	20%	20%	0%	0%
Type B+	-	20%	0%	0%	0%	0%	0%
Béton non armé							
Type A+	-	50%	50%	20%	20%	0%	0%
Type B+	-	20%	0%	0%	0%	0%	0%



---

Quelques exemples de  
recyclage?

---



# Impression 3D



# Interreg



EUROPEAN UNION

## North-West Europe

### CIRMAP

European Regional Development Fund

THEMATIC PRIORITY:

 **RESOURCE AND MATERIALS EFFICIENCY**



PROJECT AREA



**Project objectives:**  
CIRMAP aims at finding new opportunities for the valorisation of Recycled Concrete Fine Aggregate through 3D printing of customized shapes.

**Total budget : € 6.98 Million**

EU funding : € 4.19 Million

Duration: 36 months (April 2020 – March 2023)



[www.nweurope.eu](http://www.nweurope.eu)





# Préfabrication

Parkour park



Éléments  
préfabriqués

## Interreg EUROPEAN UNION North-West Europe SeRaMCo

European Regional Development Fund

THEMATIC PRIORITY:



PROJECT  
AREA

Project objectives: increasing the use of construction and demolition waste as secondary raw materials for cement and concrete production.

Total budget received from Interreg North-West Europe (2014-2020):

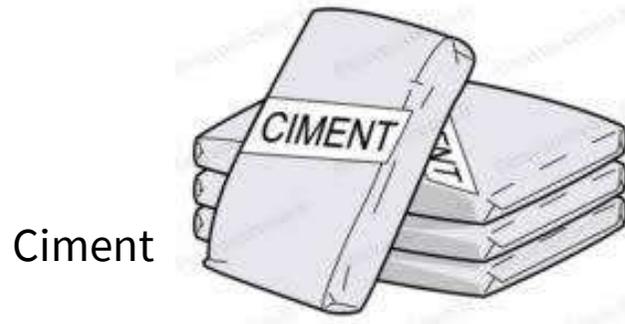
**€4.37 million of ERDF**

Total project budget:  
**€7.28 million**

[www.nweurope.eu](http://www.nweurope.eu)



# Matériaux de construction



Ciment

Rammed concrete



Blocs de béton



# Vous voulez en savoir plus?



[https://www.news.uliege.be/cms/c\\_9884429/fr/nouveau-mooc-construirecycler](https://www.news.uliege.be/cms/c_9884429/fr/nouveau-mooc-construirecycler)

**Nouvelle session 2022!!**

<https://online.jobskillscampus.be/courses/course-v1:ULiege+CS01+2022Q2/about>



# Une collaboration prometteuse ...

