



Approches de l'économie circulaire et échelles d'analyse dans les chaînes de valeur mondiales

Manuel E. Morales

Conférence PICARD de l'OMD, 9 décembre 2021



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Concepts (1/2)

Économie circulaire (EC) : minimisation des ressources et adoption de technologies plus propres (Merli et coll., 2018) tout en maintenant la valeur des produits, des matières premières et des **ressources dans l'économie le plus longtemps possible (3R ou 10R)**

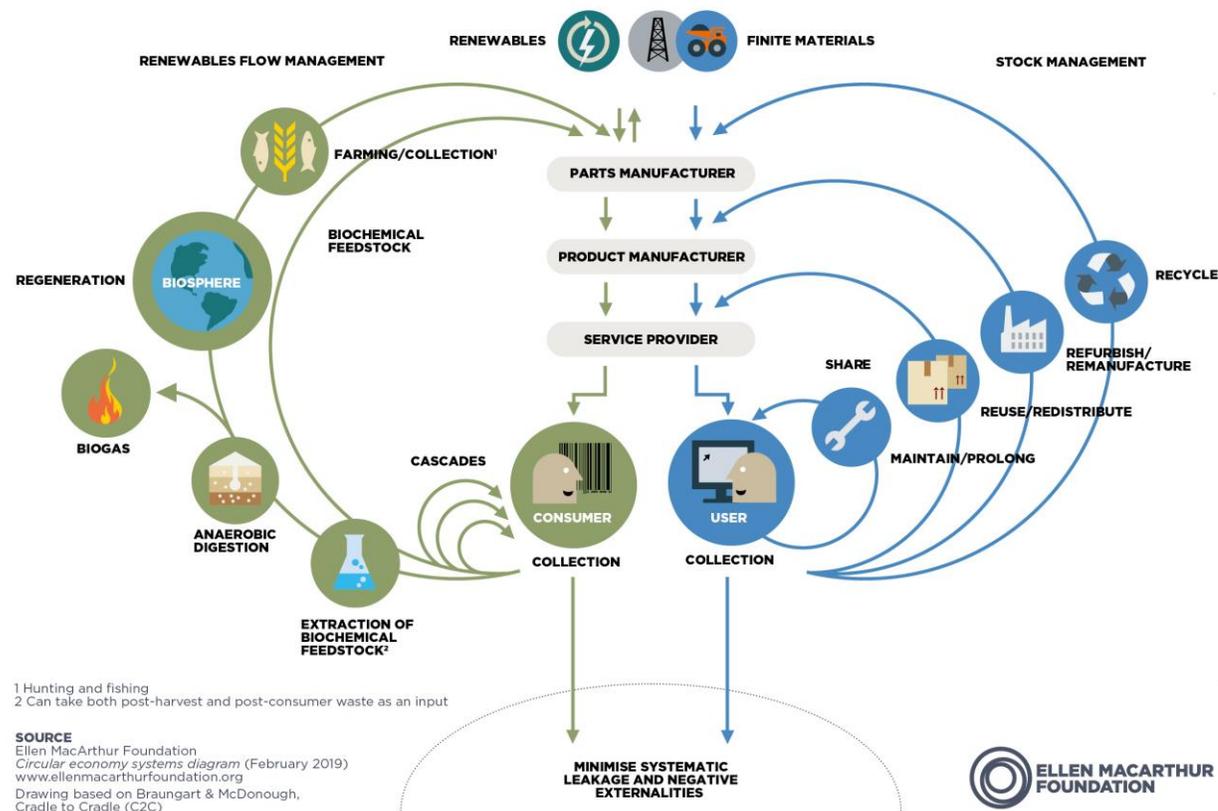
CIRCULARITÉ

Principes

- Fermer et étendre les boucles
- Éco-efficience
- Intensifier les boucles

Objet de l'analyse

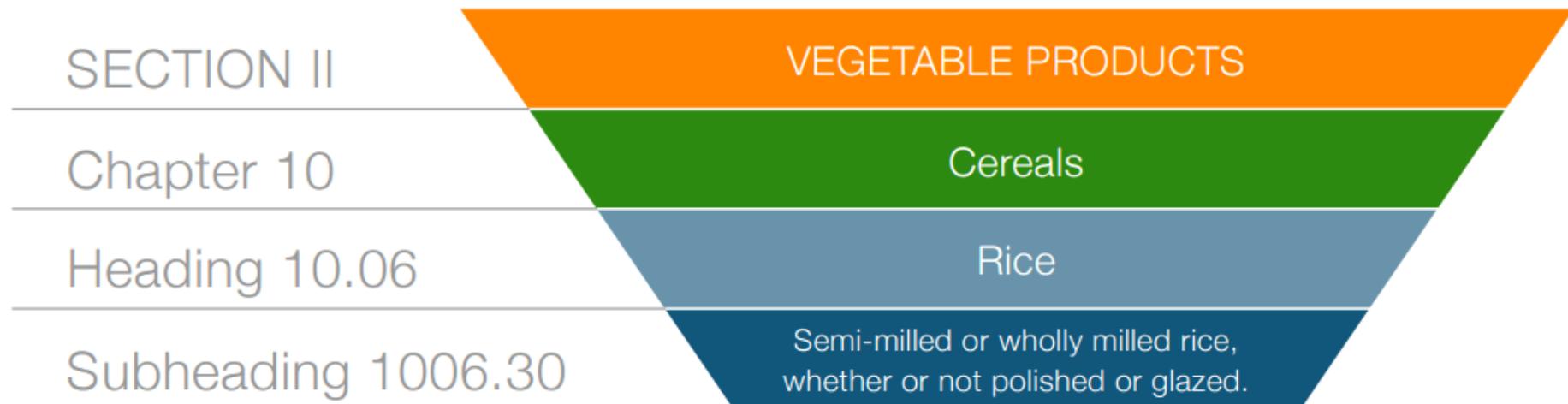
- Modèle industriel
- Produits et composants
- Installations
- Matières premières et processus
- Énergie



Concepts (2/2)

Chaîne de valeur : décomposition du concept de **réseau d’approvisionnement interdépendant** (Ivanov & Dolgui, 2020) en restreignant sa portée pour parler de chaînes logistiques interconnectées avec des **limites territoriales**, visant à **sécuriser la fourniture de biens et de services pour la société**.

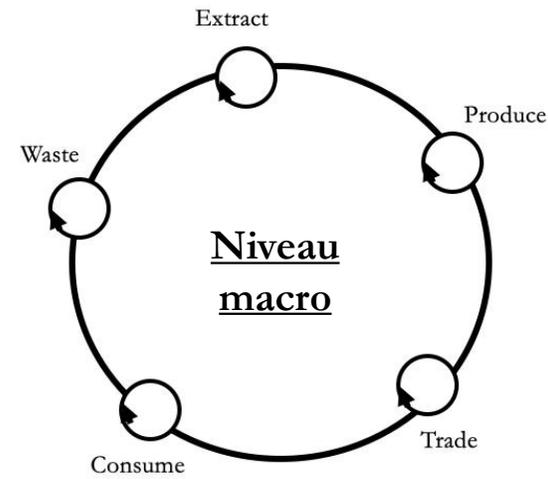
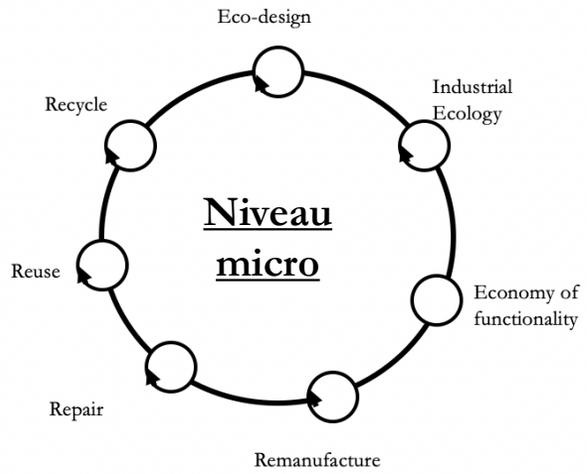
The Harmonized System at Work



Questions clés

- 1) Quel est le rôle des **différences de fiscalité** selon les processus de production et les origines des matières premières dans la circularité des chaînes logistiques mondiales ?
- 2) Quelles perspectives peut-on dégager de **l'état de l'art** concernant la mise en œuvre de l'économie circulaire dans les chaînes logistiques mondiales ? et Pourquoi l'EC est-elle en passe de s'imposer dans les agendas politiques ?





MACRO

MESO

MICRO



BUSINESS MODEL



PRODUCTS & COMPONENTS



FACILITIES



MATERIALS & PROCESSES



ENERGY





Ressources et méthodes pour mieux cerner l'EC au sein des douanes

- **Revue de littérature algorithmique (RLA)** de la production scientifique existante sur l'EC et la durabilité
- **Méthode d'analyse de contenu (MAC)** englobant l'analyse **d'impact, de structure et de contenu**
- **Identification des domaines prioritaires de l'EC**
- **Échelles d'analyse de l'EC**
- Corroboration et validation des résultats à l'aide des **données statistiques d'Eurostat**
- **Résultats empiriques issus d'entretiens** permettant de définir les implications sociopolitiques

Pour consulter une analyse plus avancée de la méthodologie de revue de littérature algorithmique, voir <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/21/11636>



Article

Theoretical Research on Circular Economy and Sustainability Trade-Offs and Synergies

Manuel E. Morales ^{1,2}, Ana Batlles-de-laFuente ³, Francisco Joaquín Cortés-García ⁴ and Luis Jesús Belmonte-Ureña ^{2,3,*}

EU's Monitoring Framework on the Circular Economy

The monitoring Framework on the Circular Economy set up by the European Commission consists of 10 indicators

4 thematic issues

Production and consumption
Waste Management
Secondary Raw Materials
Competitiveness and Innovation

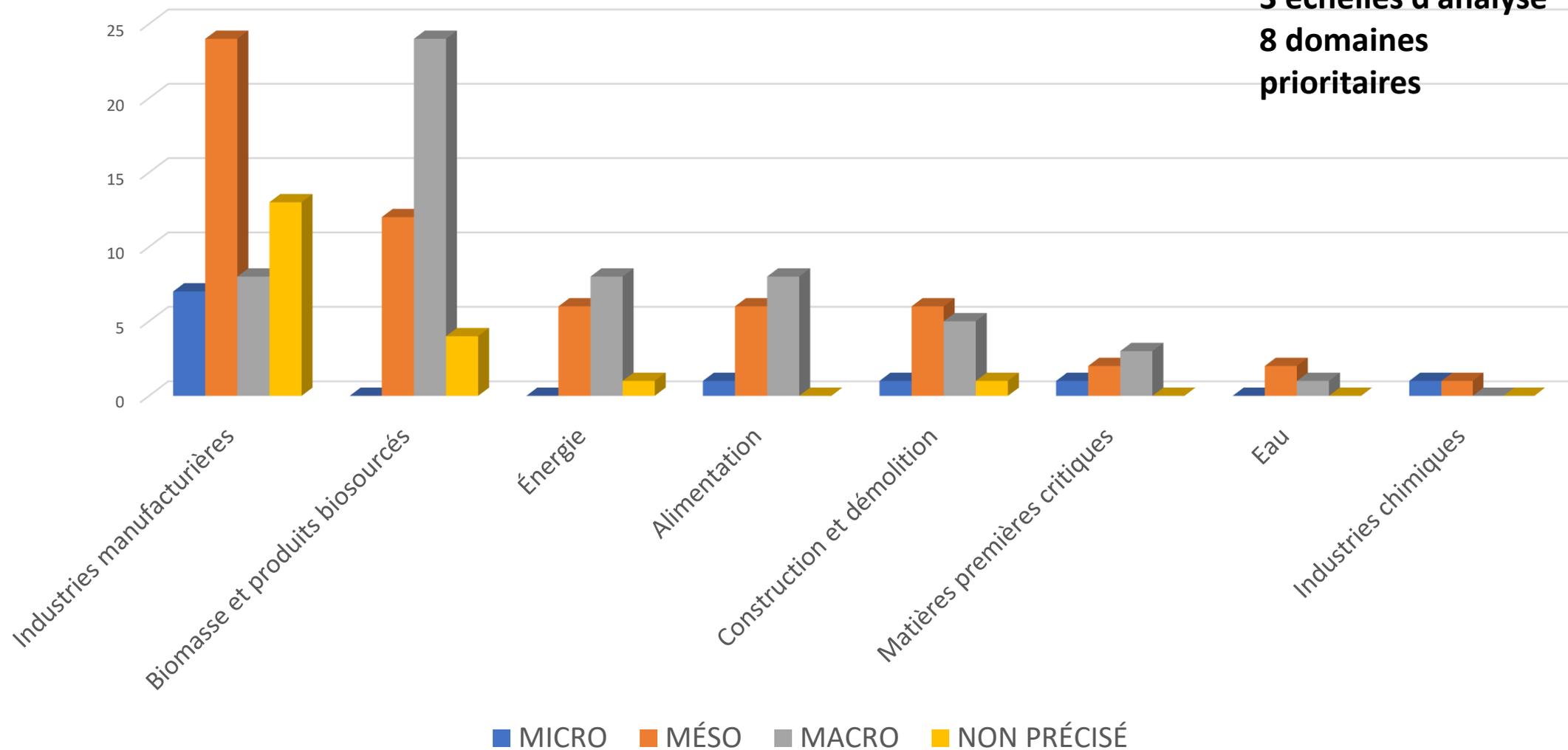
Circular economy monitoring framework



- ZIP Circular economy indicators
 - ZIP Production and consumption (cei_pc)
 - ZIP EU self-sufficiency for raw materials (cei_pc010) M i
 - ZIP Generation of municipal waste per capita (cei_pc031) M i
 - ZIP Generation of waste excluding major mineral wastes per GDP unit (cei_pc032) M i
 - ZIP Generation of waste excluding major mineral wastes per domestic material consumption (cei_pc033) M i
 - ZIP Waste management (cei_wm)
 - ZIP Recycling rate of municipal waste (cei_wm011) M i
 - ZIP Recycling rate of all waste excluding major mineral waste (cei_wm010) M i
 - ZIP Recycling rate of packaging waste by type of packaging (cei_wm020) M i
 - ZIP Recycling rate of e-waste (cei_wm050) M i
 - ZIP Recycling of biowaste (cei_wm030) M i
 - ZIP Recovery rate of construction and demolition waste (cei_wm040) M i
 - ZIP Secondary raw materials (cei_srm)
 - ZIP Contribution of recycled materials to raw materials demand - end-of-life recycling input rates (EOL-RIR) (cei_srm010) M i
 - ZIP Circular material use rate (cei_srm030) M i
 - ZIP Trade in recyclable raw materials (cei_srm020) M i
 - ZIP Competitiveness and innovation (cei_cie)
 - ZIP Private investments, jobs and gross value added related to circular economy sectors (cei_cie010) M i
 - ZIP Patents related to recycling and secondary raw materials (cei_cie020) M i

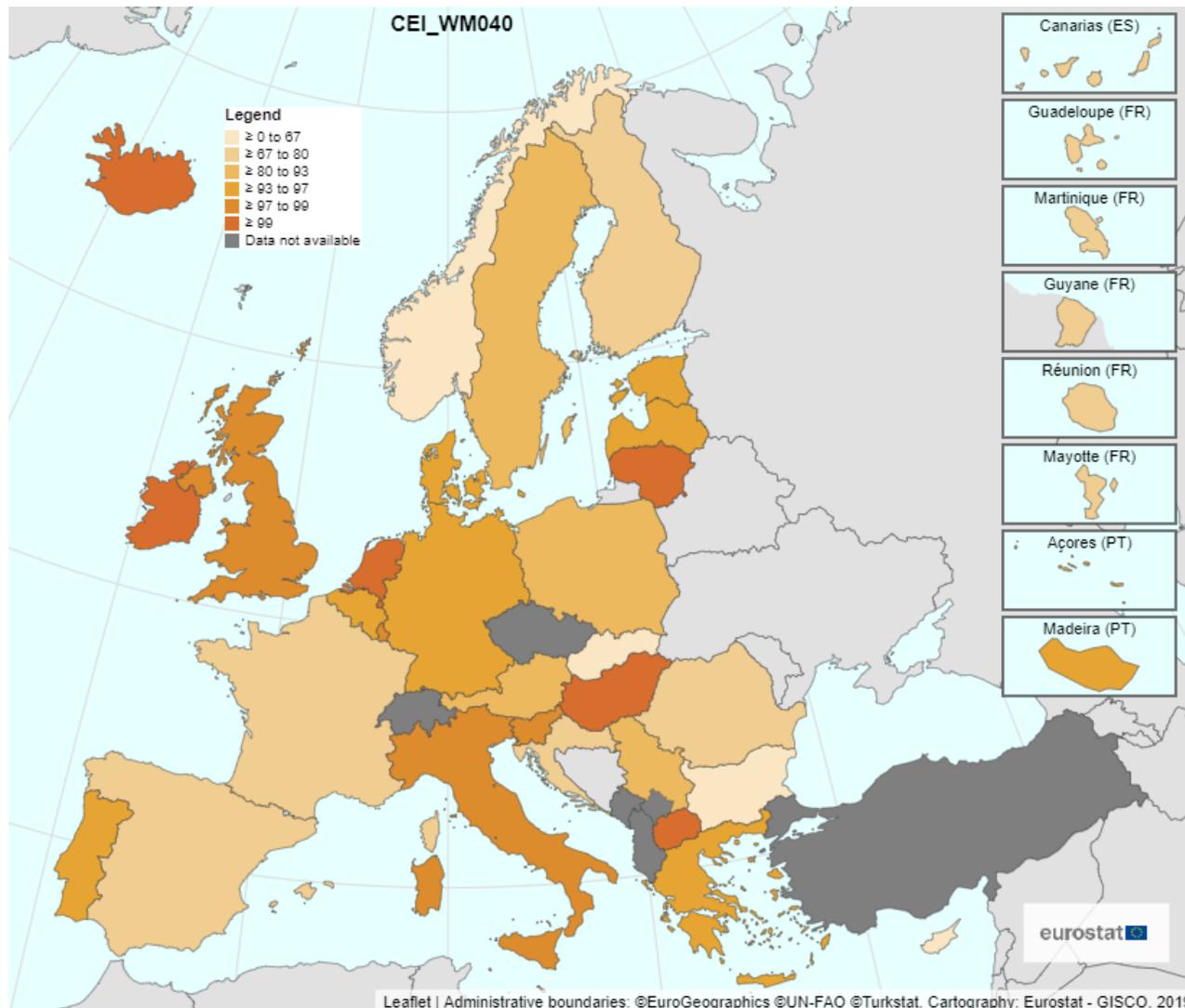
Résultats

3 échelles d'analyse
8 domaines
prioritaires



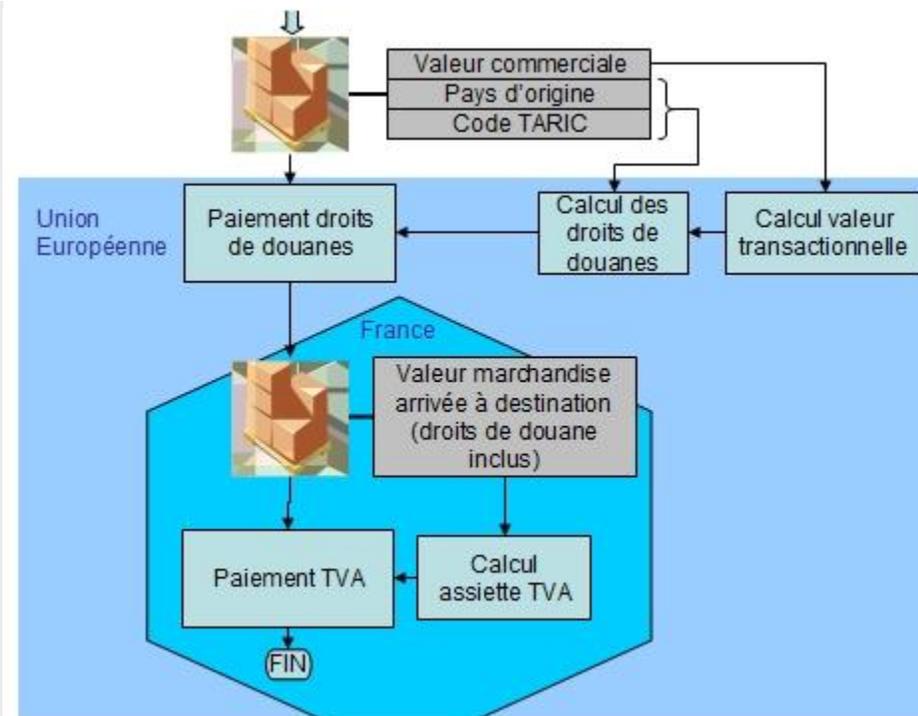
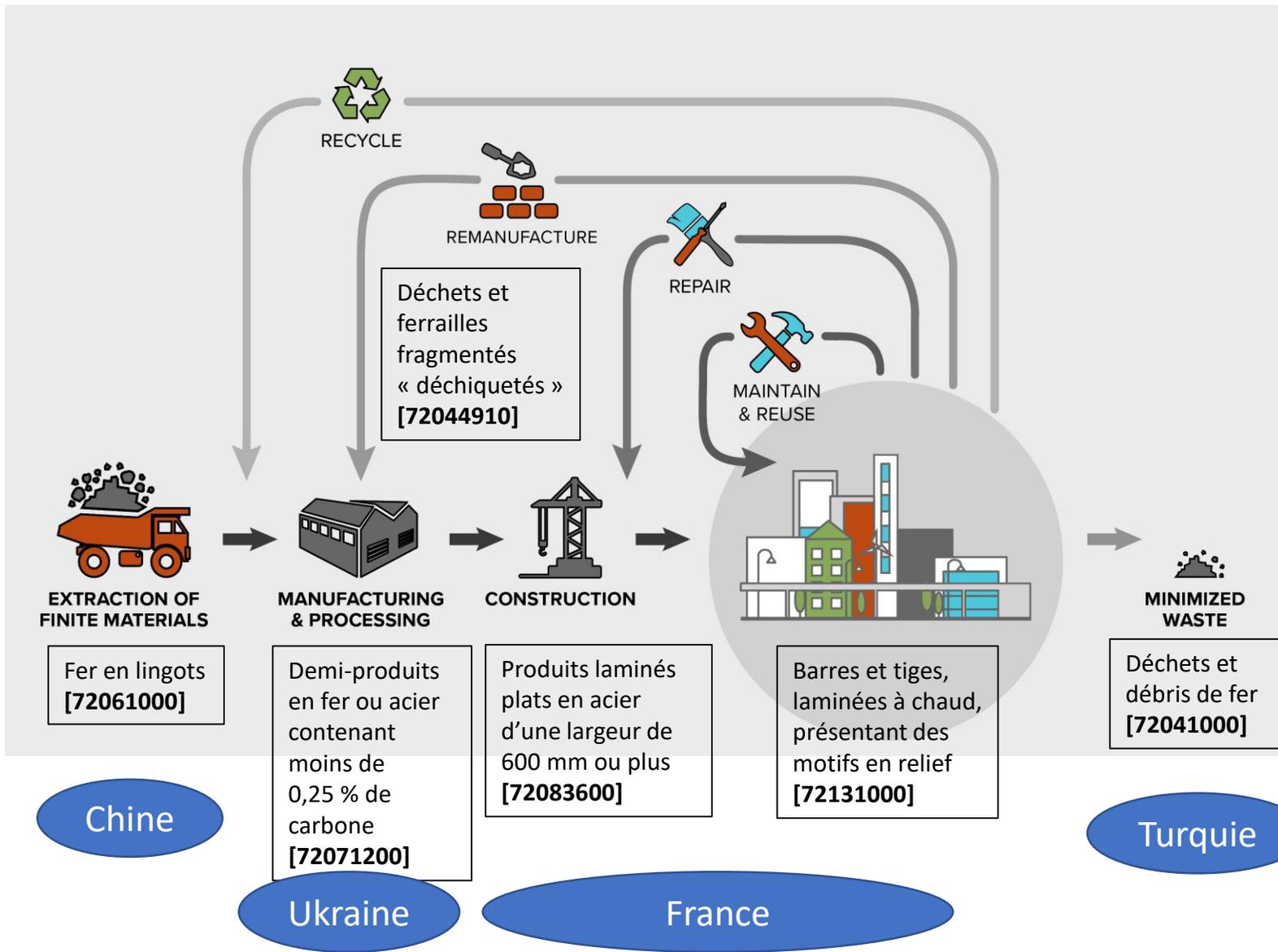
Résultats

TAUX DE RÉCUPÉRATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION



Il s'agit du ratio des déchets de construction et de démolition qui sont **préparés en vue de leur réutilisation, recyclés ou qui font l'objet d'une récupération de matériaux**, y compris dans des opérations de remblayage, **divisé par la quantité de déchets de construction et de démolition traités.**

L'économie circulaire appliquée à l'environnement du bâtiment



Discussion

Dans la littérature scientifique, **47 %** des études sont **liées à une échelle Macro**, **41 %** à une échelle **Méso** et seulement **12 %** correspondent à une échelle d'analyse **Micro**

Les huit domaines prioritaires identifiés dans l'étude sont : *1) Industries manufacturières, 2) Biomasse et produits biosourcés, 3) Énergie, 4) Alimentation, 5) Construction et démolition, 6) Matières premières critiques, 7) Eau et 8) Industries chimiques.* Le domaine d'EC le plus important est celui des **Industries manufacturières qui représentant 23 %**.

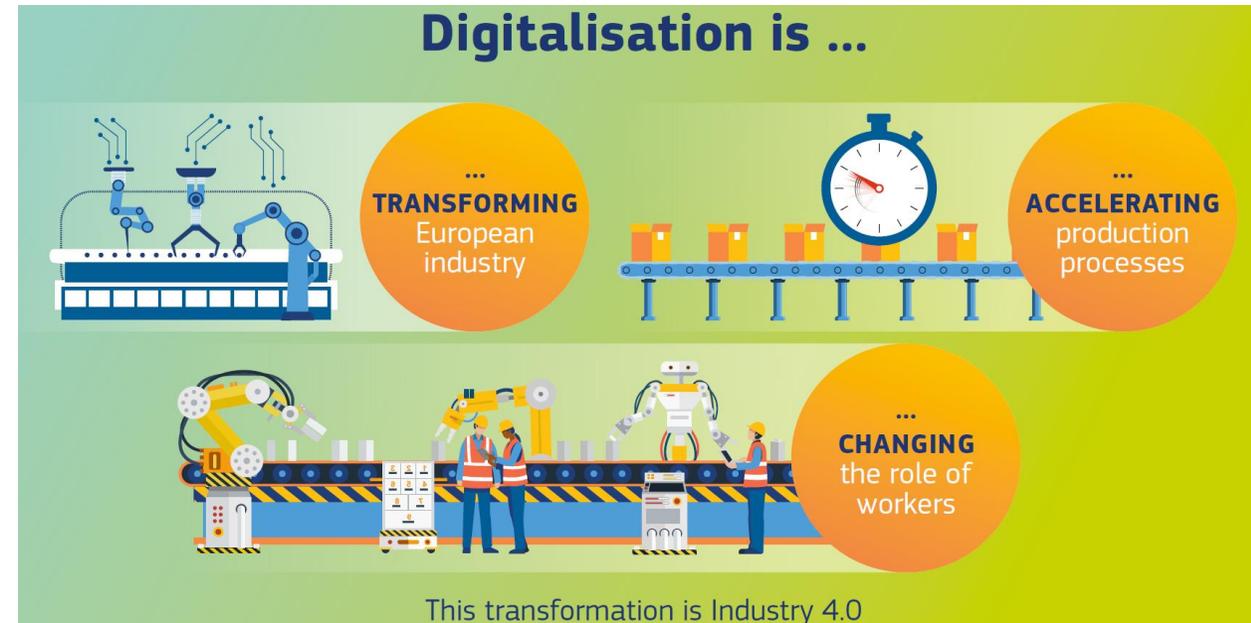
Les stratégies d'EC les plus fréquemment déployées visent à **préserver les modèles industriels circulaires** et à **préserver les matières premières et les processus**.

Conclusions

Transparence : vous ne pouvez taxer correctement que ce que vous pouvez mesurer

La **transformation numérique** est nécessaire pour mettre sur les rails la mise en œuvre des systèmes de codage intelligent, l'analyse de données dans une évaluation stratégique multidimensionnelle et les technologies de la chaîne de blocs, entre autres

L'analyse de la stratégie d'EC, en fonction de son échelle, nous apprend que l'analyse **méso** est prédominante dans les études sur les *Industries manufacturières*, la *Construction et démolition* et l'*Eau*, tandis que l'approche **macro** prédomine dans les domaines de la *Biomasse* et *produits biosourcés*, de l'*Alimentation* et de l'*Énergie*.





Presenter:
Dr. Manuel E. Morales
IN4ACT Researcher

Merci !

Manuel E. Morales

Impact de l'industrie 4.0 sur les pratiques de management et
l'économie (IN4ACT) – KTU/ERASME

manuel.morales@ktu.lt

