

La dynamique des proximités au service des capacités dynamiques d'un écosystème d'innovation circulaire : Le cas de la démarche CLES des Ports de Strasbourg

Sophie BOLLINGER

Maitre de conférences - HDR

BETA (UMR 7522) - Université de Strasbourg

Mosaic – HEC Montréal

sophie.bollinger@unistra.fr

Vincent HELFRICH

Professeur - HDR à l'ESSCA

BETA (UMR 7522) - Université de Strasbourg

Mosaic – HEC Montréal

vincent.helfrich@essca.fr

Contexte

Une pression systémique

- Dépassement des limites planétaires
- Nécessité de transformation rapide des modèles économiques

(Rockström et al., 2009 ; IPCC, 2023)

Une réponse dominante : l'économie circulaire

- Réduction des déchets, boucles de ressources
- Forte diffusion dans les politiques publiques et les entreprises

Kirchherr et al. (2017)

Un problème majeur

- Vision souvent technique et fragmentée
- Sous-estimation des dynamiques organisationnelles et collectives

Kirchherr et al. (2017)

Écosystème d'innovation circulaire

2 VISIONS DES ÉCOSYSTÈMES

- Écosystèmes d'affaires → captation de valeur
- *Gomes et al. (2018)*
- Écosystèmes d'innovation → co-crédation de valeur - *Cohendet et al. (2021)*

Notre focus : **Écosystèmes d'innovation ancrés territorialement (urbains / régionaux)**

Oh et al. (2016)

CE QUI CARACTÉRISE CES ÉCOSYSTÈMES

Collaboration entre acteurs locaux
Réseau interconnecté (≠ organisation isolée)
Partage de connaissances

3 propriétés clés :

Générativité (créer du nouveau)
Résilience (résister / s'adapter)
Attractivité (attirer des acteurs)

Cohendet et al. (2021) ; Moore (1993)

PERMET DE COMPRENDRE L'INNOVATION CIRCULAIRE

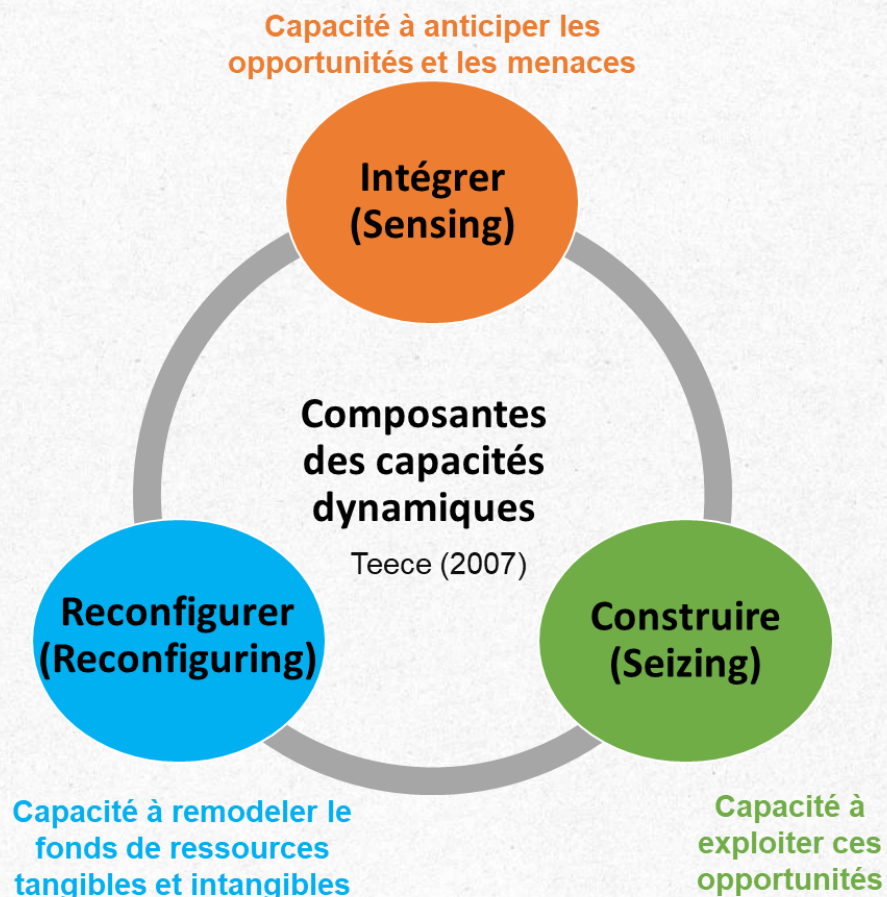
L'EC → nécessite innovation + coopération

Transformation des modèles d'affaires (usage, fonctionnalité...)

Synergies inter-organisationnelles (symbiose industrielle)

Bocken et al, (2016) ; Lewandowski (2016) ; Chertow (2007)

Les capacités dynamiques comme moteur de transformations



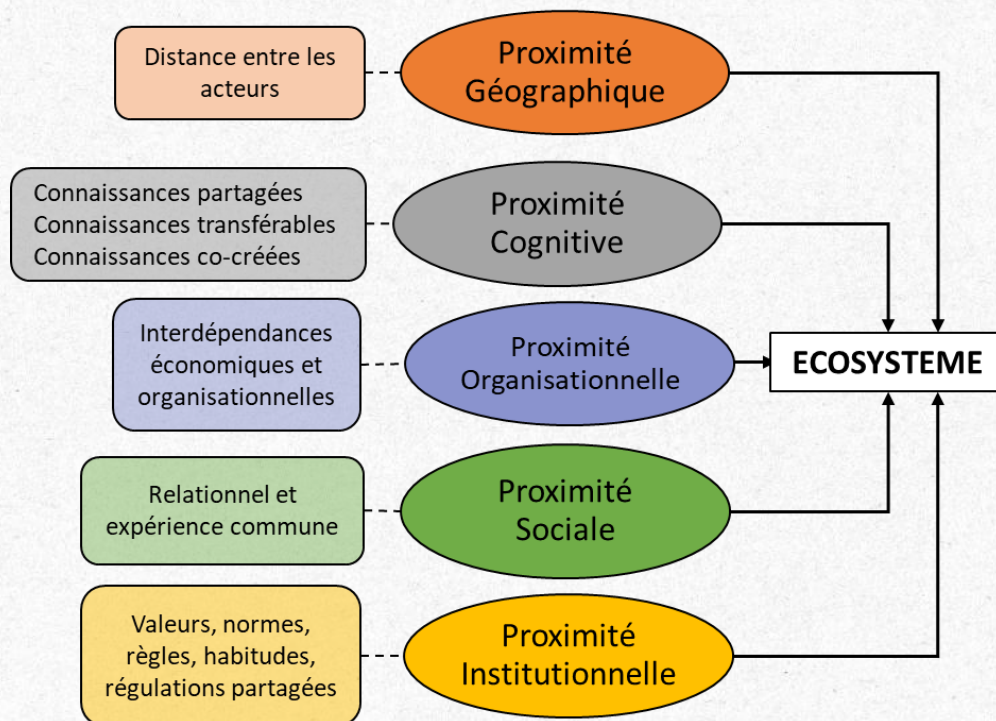
Capacités dynamiques : « faculté d'une entreprise à intégrer, à construire et à reconfigurer ses compétences internes et externes afin de répondre à des environnements en mutation rapide ». Teece et al. (1997, p. 516)

Les organisations font face à des **défis environnementaux croissants**, et leur **capacité à perdurer** repose sur le **développement de compétences** leur permettant de conserver un avantage concurrentiel (Marrucci et al., 2022)

Cadre d'analyse : Les proximités comme capital de coordination de l'écosystème

Définition des 5 proximités

Source : adapté de Boschma (2005)



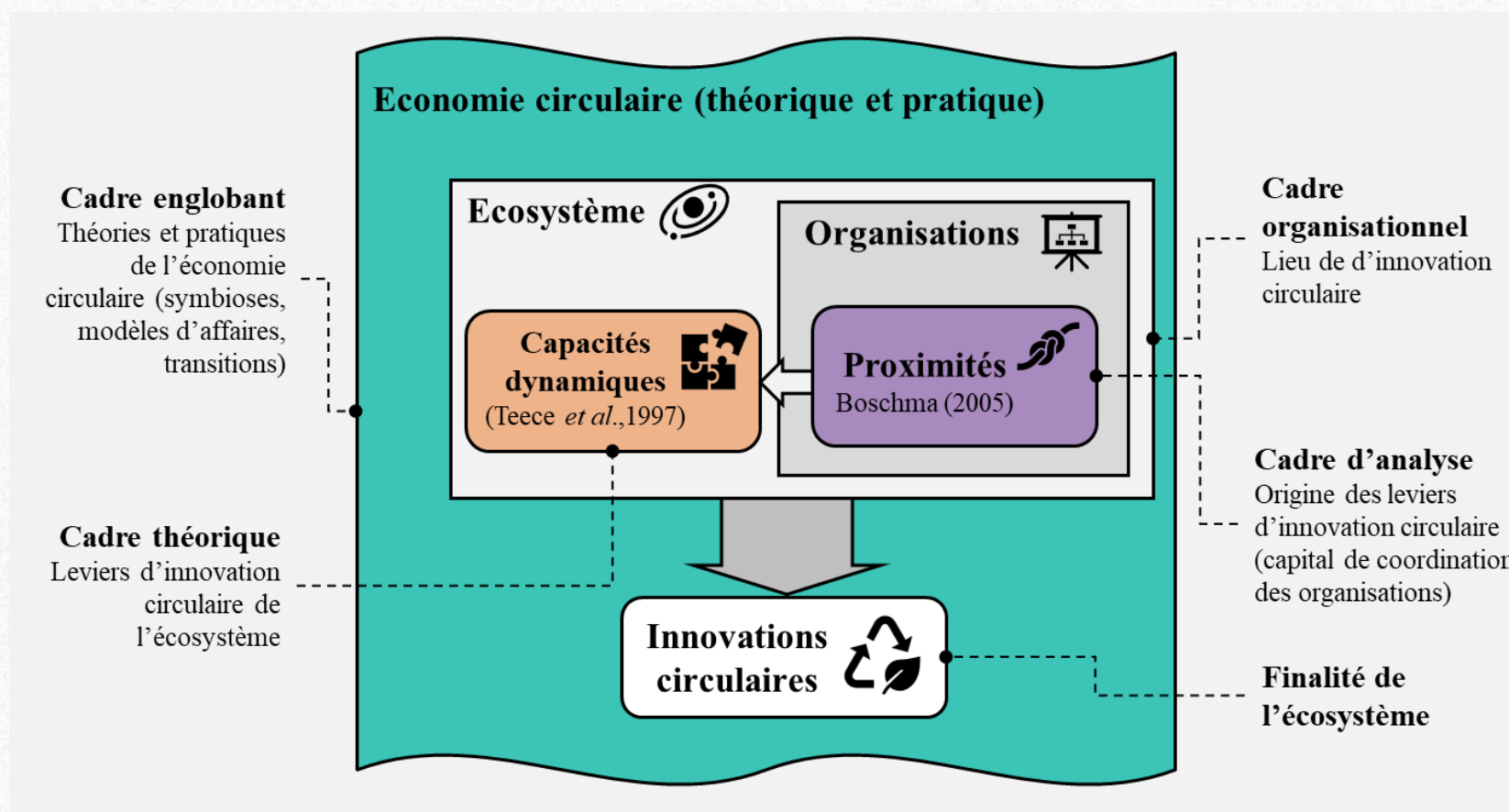
Capitaux de l'écosystème selon le degré de proximité entre ses membres

Proximités	Capital de la proximité	Lien non-monotone de l'effet de la proximité sur l'écosystème	
		<i>Si trop faible</i>	<i>Si trop forte</i>
Géographique	Ancrage territorial	Déracinement	Enclavement
Cognitive	Cognitif	Incompréhension	Entropie
Organisationnelle	Contrôle	Coûts de transaction	Bureaucratisation
Sociale	Relationnel	Opportunisme	Désencastrement économique
Institutionnelle	Confiance	Méfiance	Verrouillage

Liens entre proximités et capacités dynamiques

Capacités dynamiques Teece (2007) Proximités Boschma (2005)	Intégrer	Construire	Reconfigurer
Géographique	Capacité d'immersion	Capacité de collaboration locale	Capacité d'adaptation locale
Cognitive	Capacité de perception	Capacité à innover	Capacité de transfert de connaissance
Organisationnelle	Capacité de traitement organisationnel	Capacité à opérationnaliser les solutions	Capacité d'agilité organisationnelle
Sociale	Capacité de partage	Capacité de communication	Capacité de soutien au changement
Institutionnelle	Capacité régulative	Capacité d'institutionnalisation	Capacité d'agilité institutionnelle

Design de la recherche

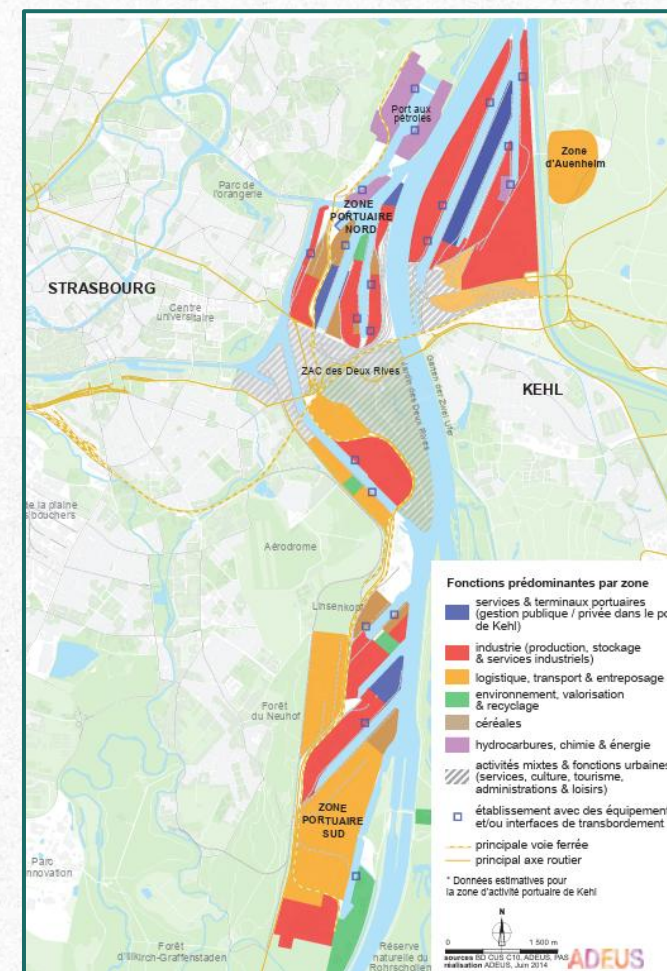
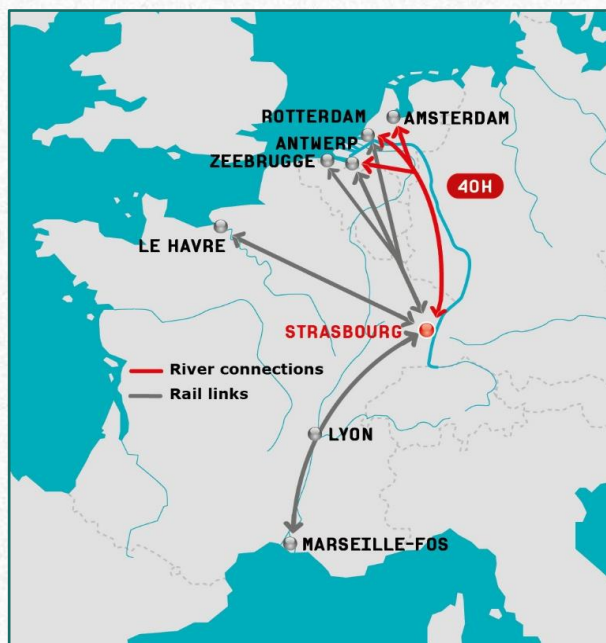


Question de recherche

**Comment les proximités se construisent, se transforment et
s'articulent au fil du temps pour soutenir les capacités
dynamiques collectives au sein d'un écosystème circulaire ?**

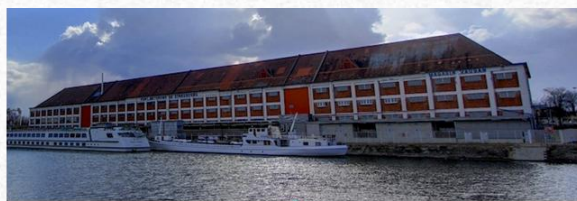
Présentation du terrain: Ports de Strasbourg

Localisation et activités



Présentation du terrain: Ports de Strasbourg

Localisation et activités



Présentation du terrain: Ports de Strasbourg

Localisation et activités

Une importante concentration d'activités:

- **≈ 500 entreprises (dont 400 à Strasbourg)**
- **≈ 27 000 emplois (dont 23 000 à Strasbourg)**
- **≈ 4 milliards d'euros de chiffre d'affaires (dont 32 millions sur l'activité portuaire)**
- **≈ 237 000 passagers en escale (croisières rhénanes)**
+ 682 000 passagers Batorama (visite de la ville)
- **≈ 6,2 millions de tonnes par an de transit de marchandises**

Trafic fluvial (en tonnes)	2024
Matériaux de construction	2 778 985
Produits agroalimentaires et sylvicoles	1 366 558
Produits énergétiques	1 193 103
Marchandises diverses (engrais, produits chimiques, produits métalliques)	496 546
Objets manufacturés (conteneurs, emballages)	419 831
TOTAL	6 255 023

Présentation du terrain: Ports de Strasbourg

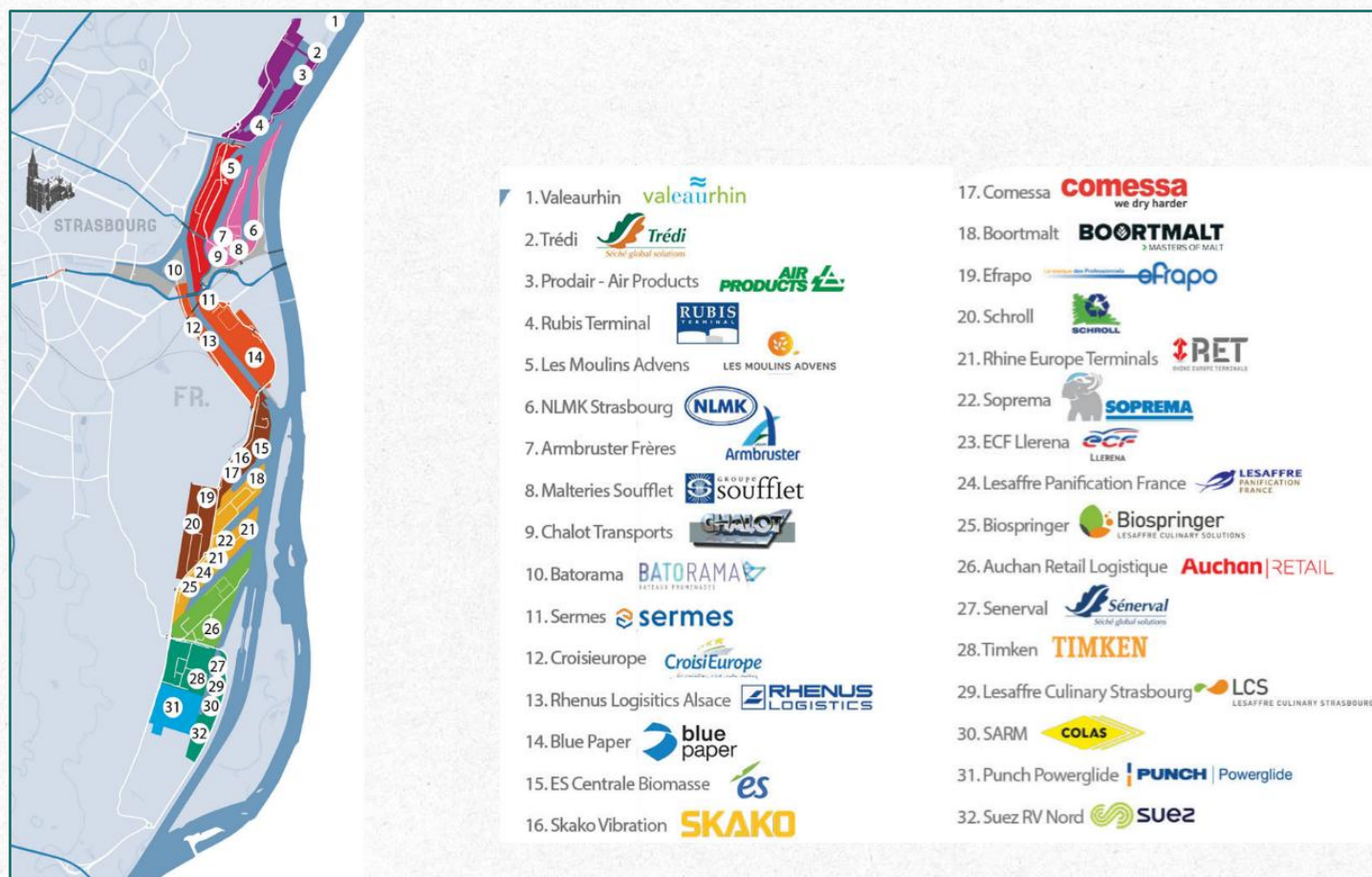
Ecosystème: Démarche CLES (Coopérations Locales et Environnementales en Synergies)

Trois piliers de CLES

- **Coopération:** créer des synergies et des partenariats
- **Dimension locale :** valorisation des ressources locales
- **Environnement :** réduire l'empreinte environnementale des Ports de Strasbourg.

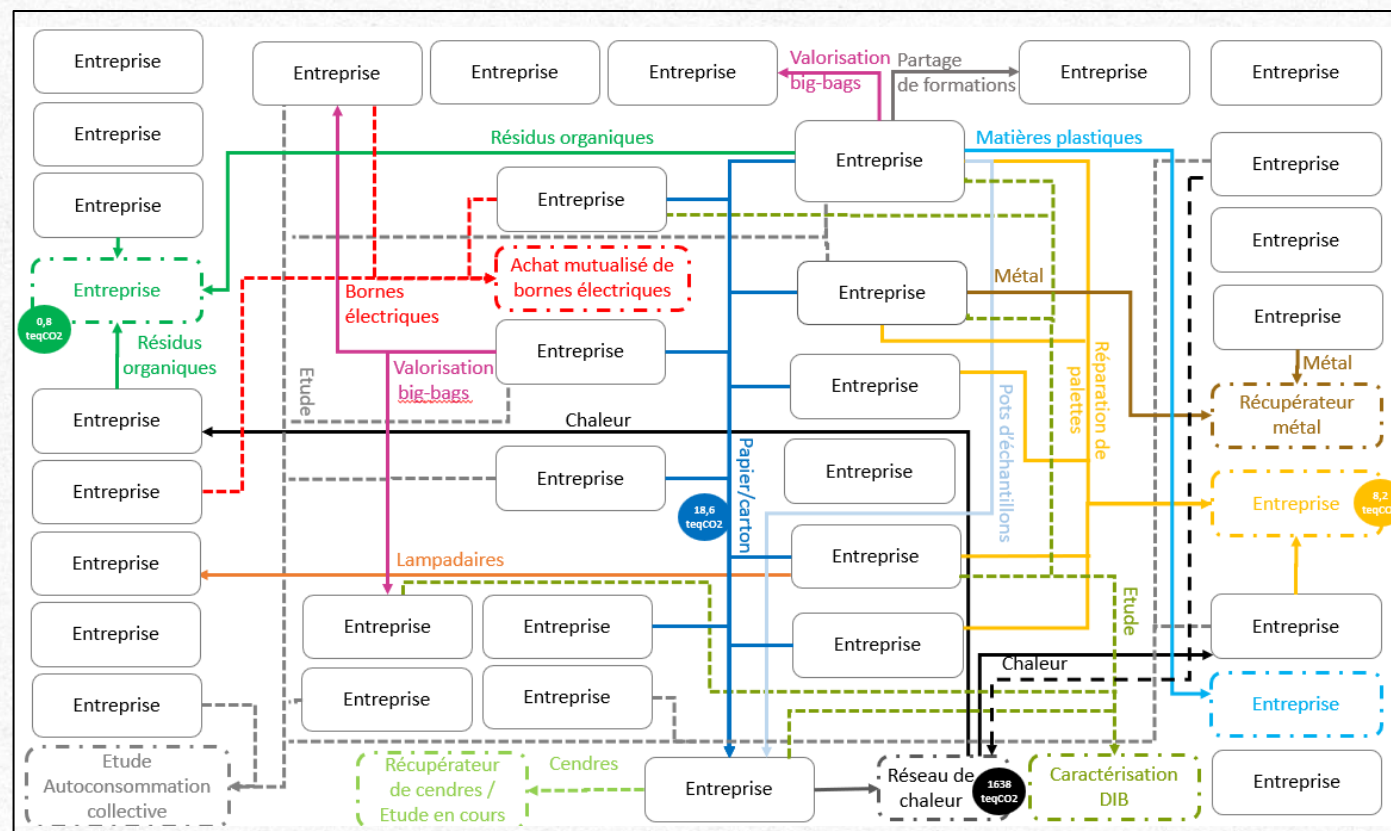
Synergies recherchées

- **Mutualisations** (infrastructures, équipements, achats, formations)
- **Substitutions** (valorisation de matières, valorisation énergétique...).



Présentation du terrain: Ports de Strasbourg

Ecosystème: Démarche CLES (Coopérations Locales et Environnementales en Synergies)



18 synergies en place

- Valorisation locale des **déchets papiers-cartons**
- Valorisation énergétique des **déchets bois**
- Récupération de **toiles plastiques**
- Valorisation des **cendres**
- Valorisation des **résidus organiques**
- Valorisation de **Big-Bags**
- Valorisation d'**invendus alimentaire**
- Mutualisation de la réparation des **palettes bois**
- Mutualisation des achats de **consommables** et de **services**
- Mutualisation de **sessions de formations**
- Mutualisation d'une **association sportive**
- Mutualisation d'achat de **bornes électriques**
- **Crèche** mutualisée
- Don de **mâts lumineux**
- Autoconsommation collective : **panneaux photovoltaïques**
- Plan de **mobilité** employeur des ports de Strasbourg (PEPS)
- **R-PAS : valorisation de chaleur fatale**

R-PAS valorisation de la chaleur fatale



A terme:

- 160 GWh de chaleur décarbonée
- Equivalent à la consommation de 35 000 logements neufs
- 48 000 T de CO₂ / an évitées

EN QUELQUES CHIFFRES



18 synergies
mises en œuvre



2 300 T de déchets
valorisés localement
en 2021



1,25 M€ d'économies
estimées depuis 2015,
avec les gains directs.
Une économie moyenne
de 6 786 € / an / entreprise

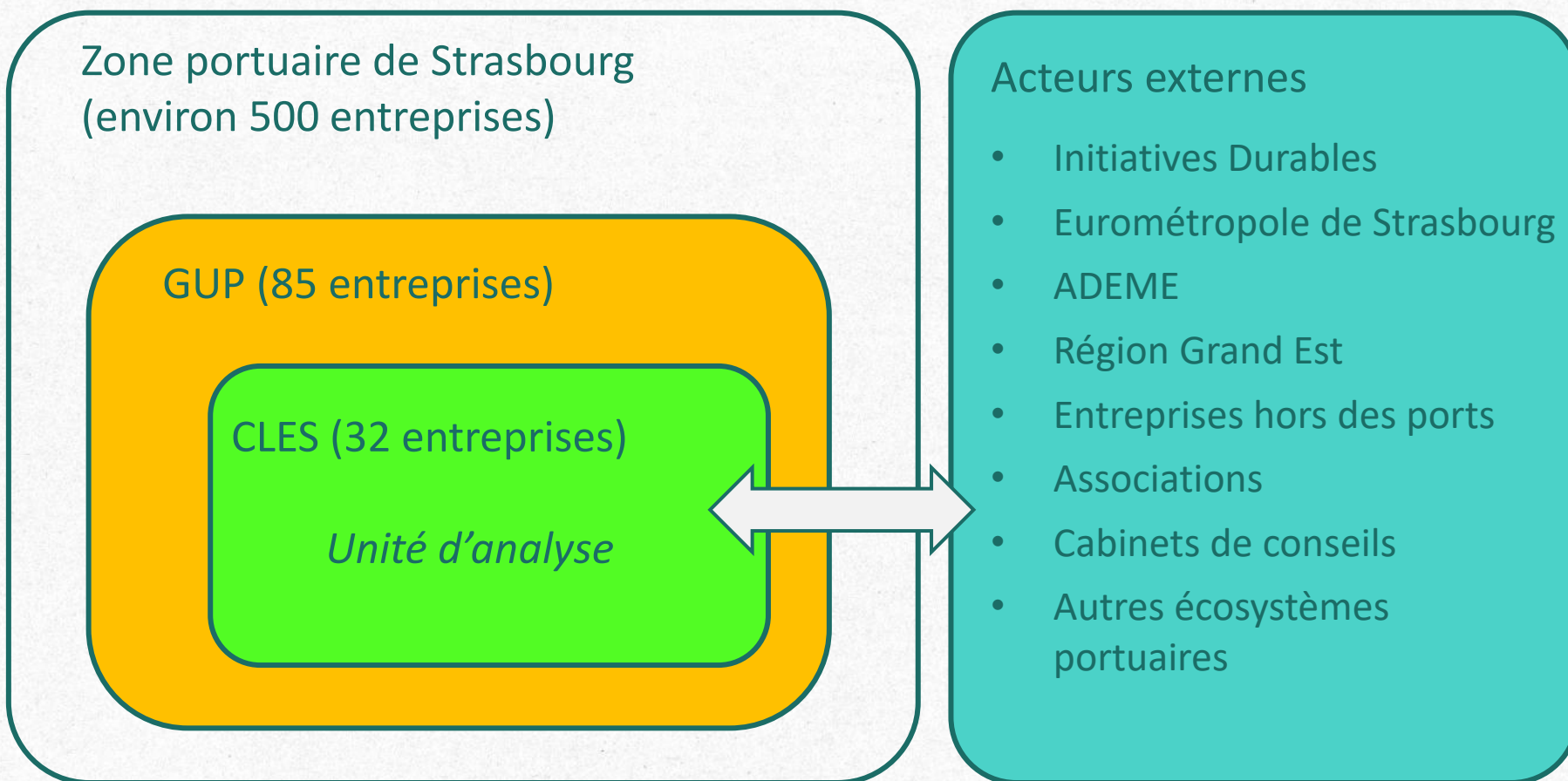


5 217 T/eq CO₂ évitées
depuis le lancement
de la démarche, dont
1 638 T grâce au projet
R-PAS



67 000 km
évités en 2020

Présentation de l'unité d'analyse (écosystème CLES)



Données collectées

Organisation	Code Interview	Date	Fonction dans l'écosystème	Fonction de l'interviewé	Durée (minutes)
PAS	PAS1	10/2022	Acteur du projet	Responsable de la promotion	90
	PAS2	05/2023	Acteur du projet	Directeur stratégie et transition	54
	PAS3	04/2024	Acteur du projet	Direction générale	20
	PAS4	07/2024	Acteur du projet	Direction générale	45
	PAS5	07/2024	Acteur du projet	Responsable pole transitions	45
	PAS6	07/2024	Acteur du projet	Responsable du cabinet	45
ID	ID1	05/2023	Animation de la démarche CLES	Chargé de projets économie circulaire	61
	ID2	06/2023	Animation de la démarche CLES	Chargé de projets économie circulaire	45
	ID3	08/2023	Animation de la démarche CLES	Chargé de projets économie circulaire	90
	ID4	11/2025	Animation de la démarche CLES	Chargé de projets économie circulaire	58
GUP	GUP1	05/2023	Porteur de projet	Responsable	60
	GUP2	06/2023	Porteur de projet	Responsable	45
TOTAL					600

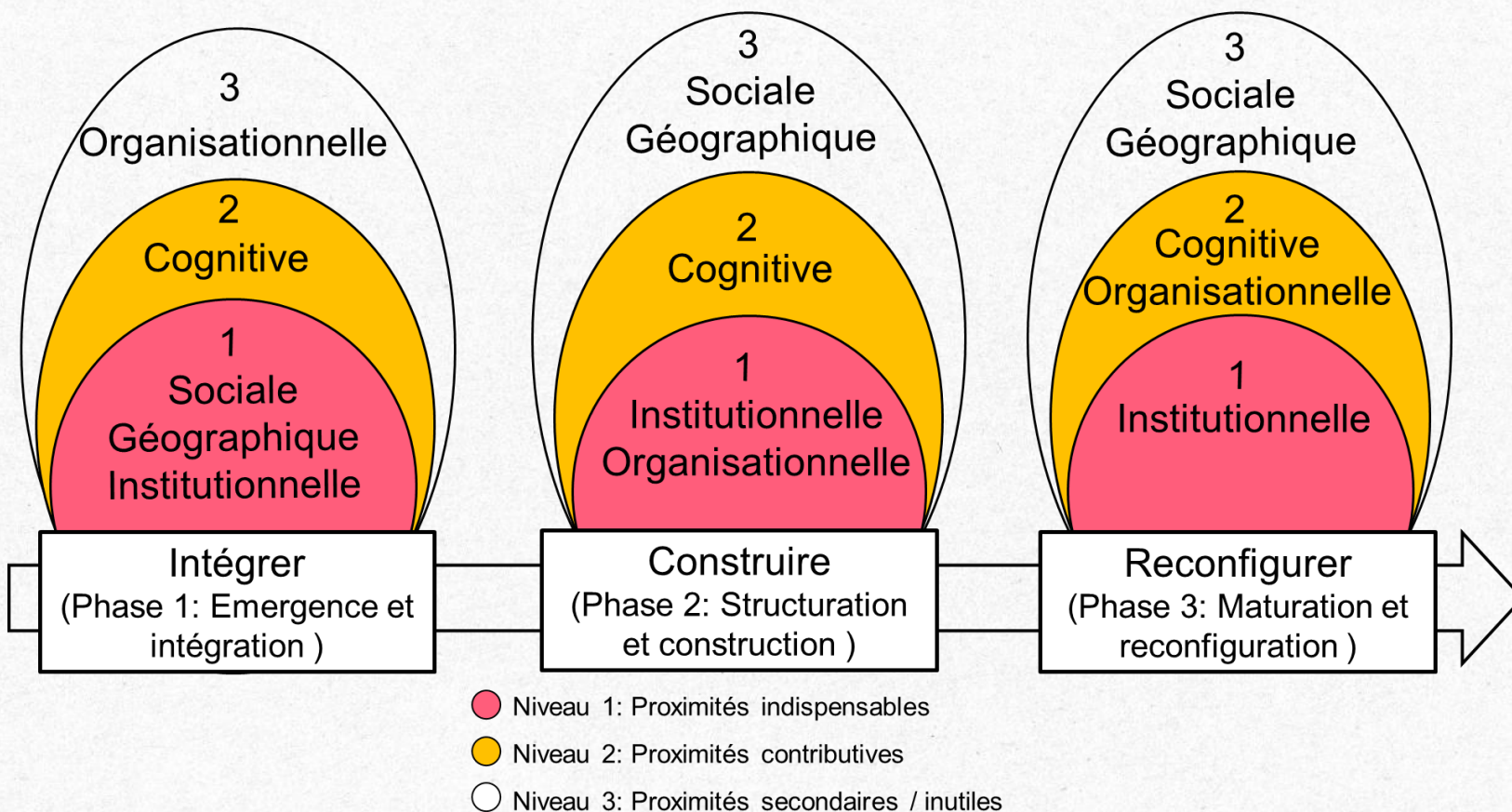
Données secondaires :
Documents internes
CLES et PAS / Rapports
publics du PAS

Codage

Catégorie principale (proximités)	Catégorie secondaire (capacités)	Code	Nœuds
Géographique	Intégrer	Géo-Int	Identification des enjeux par l’immersion
	Construire	Géo-Cons	Construction en local des solutions
	Reconfigurer	Géo-Rec	Adaptation en local des solutions
Cognitive	Intégrer	Co-Int	Identification des enjeux par la connaissance partagée
	Construire	Co-Cons	Innovation par les connaissances spécifiques et partagées
	Reconfigurer	Co-Rec	Transfert de connaissance entre acteurs
Organisationnelle	Intégrer	Org-Int	Identification des enjeux par les processus communs
	Construire	Org-Cons	Construction de solutions autour de dispositifs de gestion communs
	Reconfigurer	Org-Rec	Restructuration et agilité des processus
Sociale	Intégrer	Soc-Int	Identification des enjeux par le partage informel d’information
	Construire	Soc-Cons	Construction de solutions à travers un réseau social informel
	Reconfigurer	Soc-Rec	Soutien informel au changement
Institutionnelle	Intégrer	Ins-Int	Identification des enjeux par la régulation des interactions (normes, lois...)
	Construire	Ins-Cons	Construction de solutions à travers des institutions et une relation de confiance
	Reconfigurer	Ins-Rec	Agilité institutionnelle (modifier les normes et règles sans réduire la confiance)

Résultats

L'étude des trois composantes des capacités dynamiques nous montre que l'influence des proximités est variable selon ces dernières (approche dynamique des proximités)



Intégrer = Identification des enjeux par l'écosystème

Construire = Combinaison des ressources pour favoriser les synergies entre les différents acteurs de l'écosystème

Reconfigurer = Signaux de modification de l'écosystème comme un mécanisme d'adaptation de ce dernier

Discussion

- **L'interaction entre Proximités et Capacités Dynamiques au service de l'écosystème**
 - ✓ Les résultats confirment que les **proximités** sont importantes **pour mobiliser les capacités dynamiques** au sein d'un écosystème mais de manière **évolutive** dans le temps .
 - ✓ Leur **rôle différencié et évolutif** selon les trois composantes des capacités dynamiques vient **enrichir les cadres théoriques** souvent plus **statiques**
 - ✓ Des **proximités** sont des **conditions préalables nécessaires à l'émergence** de l'écosystème **mais d'autres sont générées ou modifiées** par la vie de l'écosystème.
- **Tensions entre Stabilité et Innovation**
 - ✓ Il existe une **tension inhérente** dans l'évolution des proximités entre la **stabilité requise** pour des collaborations solides et l'innovation qui demande de la **fluidité**.
 - ✓ La **résilience** et l'**attractivité** des écosystèmes reposent sur un équilibre délicat entre l'**enracinement** (souvent lié aux proximités géographiques, sociales, institutionnelles initiales) et l'**ouverture** (permettant l'évolution des proximités, notamment cognitive et organisationnelle)

Synthèse de la recherche

Thème	Economie circulaire en écosystème
Problématique	Comment les proximités se construisent, se transforment et s'articulent au fil du temps pour soutenir les capacités dynamiques collectives au sein d'un écosystème circulaire ?
Cadres mobilisés	- Cadre théorique: Capacités dynamiques (Teece et al., 1997) - Cadre d'analyse: Proximités (Boschma, 2005)
Méthodologie	- Etude de cas unique longitudinale (2022-2025) - Entretiens + étude de documents - Constitution d'une méthodologie d'étude des capacités dynamiques par les proximités
Résultats	- Qualification de capacités dynamiques collectives (écosystème) - Approche dynamique des proximités selon les phases de développement de l'écosystème
Apports	- Approche collective des capacités dynamiques - Complément de la littérature sur les dynamiques des proximités - Typologie de capacités dynamiques par proximité - Points de vigilance pour les animateurs d'écosystèmes en EC - Mobilisation / activations de capacités dynamiques par les proximités

La dynamique des proximités au service des capacités dynamiques d'un écosystème d'innovation circulaire : Le cas de la démarche CLES des Ports de Strasbourg

Sophie BOLLINGER

Maitre de conférences - HDR

BETA (UMR 7522) - Université de Strasbourg

Mosaic – HEC Montréal

sophie.bollinger@unistra.fr

Vincent HELFRICH

Professeur - HDR à l'ESSCA

BETA (UMR 7522) - Université de Strasbourg

Mosaic – HEC Montréal

vincent.helfrich@essca.fr