



PIICTO

Plateforme industrielle et d'innovation du Caban-Tonkin

Présentation PIICTO / Sirius
Intervention Séminaire OHM
Contribution des démarches d'écologie industrielle au processus de décarbonation d'un territoire
Meyreuil – 10 novembre 2023

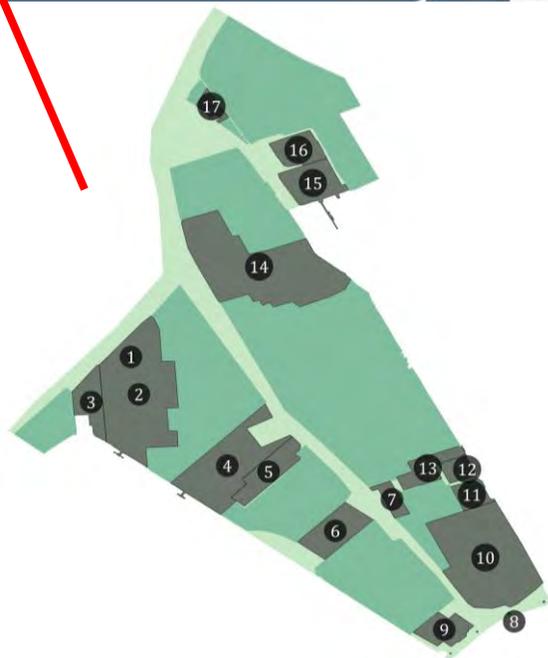


**Séminaire 2023 de l'OHM BMP
et Transition énergétique en région Sud-PACA
Meyreuil, 9 et 10 Novembre 2023**

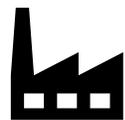


PIICTO - Une dynamique d'écologie industrielle et territoriale initiée fin 2014

Une association localisée à la base sur le Caban Tonkin à Fos



Superficie globale de **1 200 ha** dont **600 ha** disponibles



17 entreprises industriels et énergétiques



2 aménageurs (GPMM / Port de Marseille et AscoFields / Groupe IDEC)



Un **comité opérationnel** sur les risques industriels rassemblant **8 entreprises**



5 Mt/an de trafic maritime

Une plateforme **multimodale** et un **hub énergétique diversifié**

- Infrastructures (train, route, fluvial, maritime, pipeline)
- Electricité (2 lignes 225 kV)
- Gaz naturel et frigories (2 terminaux GNL)
- Charbon, biomasse
- Énergie solaire et éolienne
- Hydrogène, Ethylène, Propylène, Azote, etc.

Un effet d'entraînement sur le territoire

17 781



C'est le nombre d'emplois* soutenus par les établissements de la plateforme PIICTO en France en 2017, dont 1 454 salariés.

*Dans toute l'étude, le nombre d'emplois est exprimé en ETP.

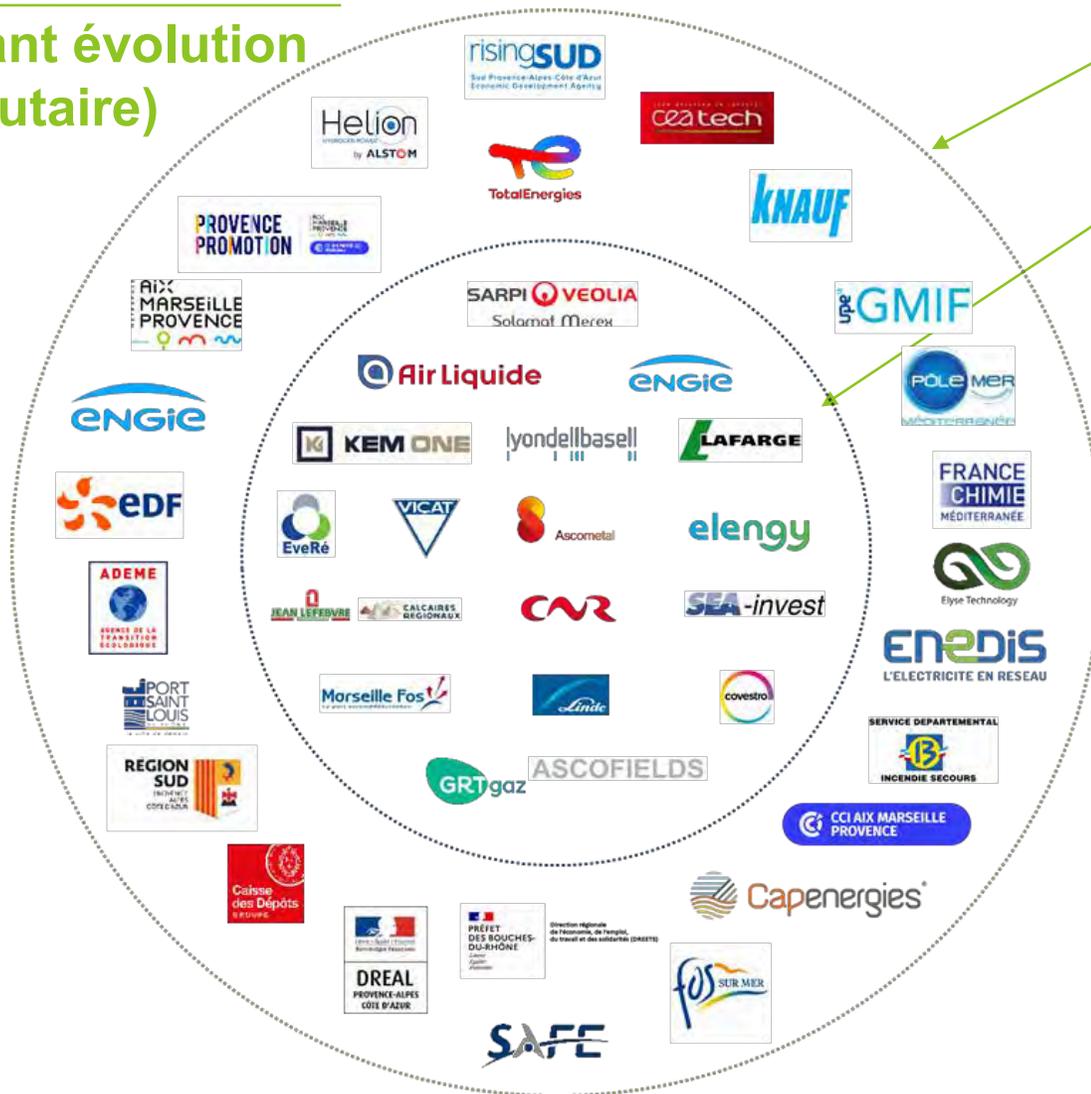


Une dynamique collective et structurée sous forme d'association

Situation fin 2022
(avant évolution statutaire)

24 membres qualifiés → + Proviridis et H2V (depuis mai 2022)

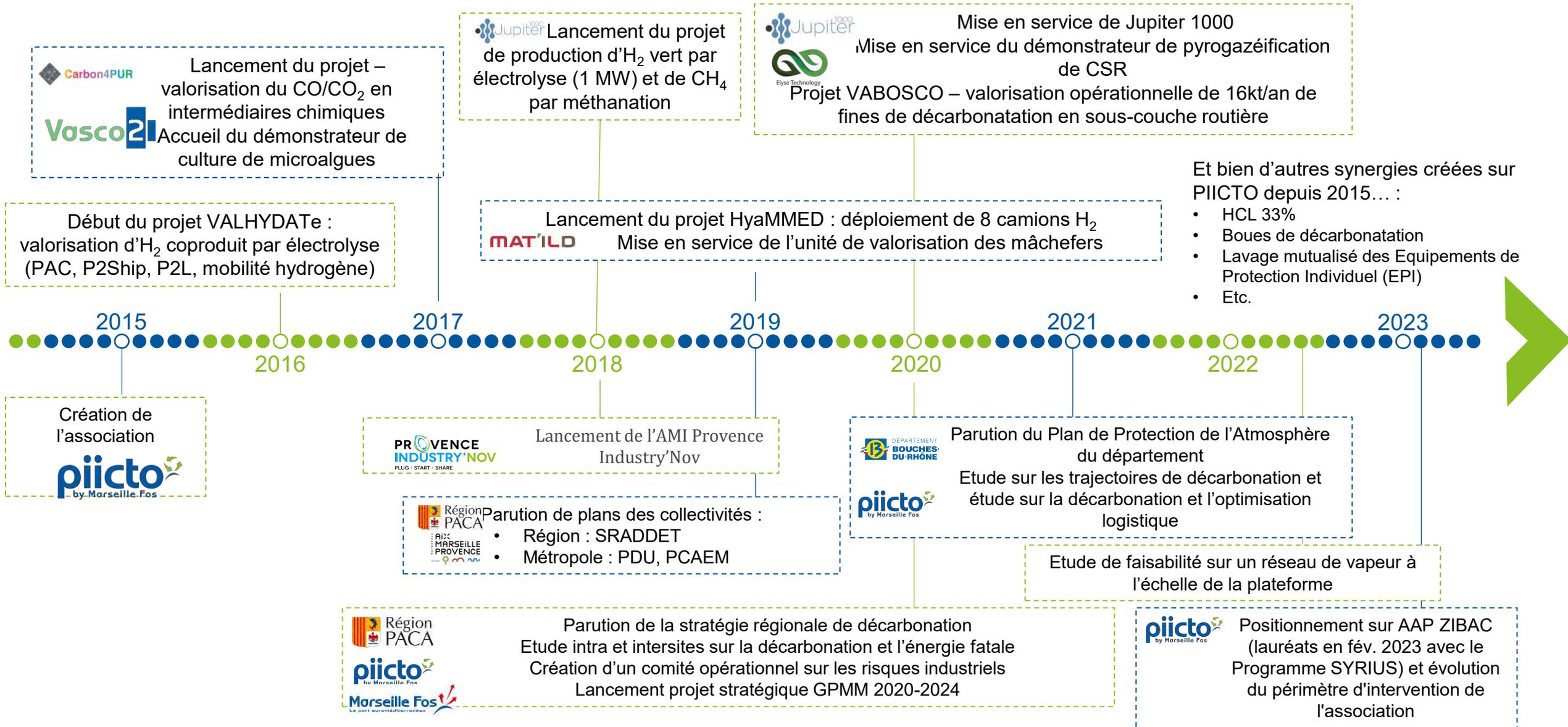
18 membres actifs (industriels et aménageurs)
→ + Eiffage Métal (depuis oct 2022)



 Présidente de l'association PIICTO Corinne Ramombordes Directrice des sites Solamat-Merex de Fos et Rognac		
 Vice - Président de l'association PIICTO Arnaud Catoire Directeur des terminaux méthaniers Elengy de Fos-Tonkin et Fos-Cavaou	 Vice-Président de l'association PIICTO Hervé Martel Président du Directoire du Port de Marseille-Fos	 Vice - Président de l'association PIICTO Béranger Saltel-Pongy Responsable Service "Environnement, Méthodes, Communication" chez EveRé
 Trésorier de l'association PIICTO Nicolas Faisse Responsable d'exploitation du site Calcaires Régionaux de Fos		 Secrétaire de l'association PIICTO Franck Vincendon Responsable développement gaz Sud-Est Gaz dans l'industrie, gaz renouvelable, (bio)GNV

Bureau actuel (renouvelé tous les deux ans)

Une dynamique d'écologie industrielle et territoriale (EIT) mise en œuvre depuis 2015



Nos missions et domaines d'intervention

1

FACILITATEUR DE SYNERGIES

L'équipe mobilisée au sein de PIICTO apporte un rôle de tiers de confiance et d'expertise au niveau technique, industriel, économique et réglementaire pour permettre la mise en place de synergies entre les parties prenantes (identification d'opportunités, études de pré-faisabilité, aide au montage, valorisation).

PROJETS	MARCHÉS VISÉS	ACTEURS ASSOCIÉS	IMPACTS
 VABOSCO Valorisation de fines de décarbonation issues de saumure	Bâtiment et travaux publics	Jean Lefebvre Méditerranée, Calcaires Régionaux, Kem One, Région Sud, ADEME, DREAL	16 000 tonnes / an de fines de décarbonation valorisées 3 tonnes de CO ₂ / an évitées
 ICaRe Valorisation des boues de décarbonation	Traitement de fumées industrielles	Solamat Merex, ADEME, Région Sud	2 500 tonnes de boues de décarbonation revalorisées / an Traitement des fumées industrielles 1 400 tonnes de chaux naturelle économisées / an
 SECOURS D'EAU DÉMINÉRALISÉE Valorisation de surcapacités d'eau déminéralisée	Sécurité d'approvisionnement	Engie Thermique France, Kem One	7 000 tonnes d'eau déminéralisée échangées sur 3 ans
 HCL33% Développement d'une filière locale d'HCL33%	Approvisionnement de proximité	Kem One, Naphthachimie, Accometal, Arcelor Mittal, LyondellBasell, Rousselot	200 tonnes de CO ₂ évitées / an Diminution des distances d'approvisionnement de 500 km en moyenne
 LAVAGE D'EPI Mutualisation du lavage d'équipements de protection individuels	Prestation d'entretien	ESAT Les abeilles, EveRé, Elengy, Solamat Merex, Air Liquide, Kem One	Plus de 5 500 pièces traitées / an Optimisation de la boucle logistique et du niveau de services Baisse des émissions de CO ₂

Exemples de projets au 20/01/2020.

3

SUPPORT À L'ATTRACTIVITÉ

L'association PIICTO participe à l'attractivité de la plateforme Caban Tonkin pour de nouveaux industriels, par la recherche systématique de synergies industrielles et l'anticipation en termes de gestion des risques industriels. Les propriétaires (Industrie EPFIM et Faubourg Monaco/Arcore) disposent de 500 ha de réserve (parcelles allant de quelques hectares à plusieurs dizaines d'hectares).

Le groupe industriel chinois Québec N°3 mondial dans le domaine de la filice (rentrant dans la composition de boues vertes), a décidé en 2019 l'implantation sur PIICTO de sa première usine européenne.

2

CATALYSEUR D'INNOVATION ET TERRITOIRE D'EXPÉRIMENTATION

En s'appuyant sur son tissu industriel existant, PIICTO constitue un espace d'innovation pour inventer l'industrie de demain et répondre aux enjeux environnementaux. PIICTO accueille ainsi des démonstrateurs semi-industriels, pouvant s'implanter sur un espace dédié de 12 hectares, la pépinière INNOVEX située au nord de la plateforme (ex. : projets Jupiter 1000, Combigreer), ou directement au sein des sites industriels existants sur la plateforme (ex. : projet Vasco2, etc.).

PROJETS	MARCHÉS VISÉS	ACTEURS ASSOCIÉS	IMPACTS
 CARBON 4 Pur Valorisation de fumées industrielles et substitution de matières premières	Décarbonation de la production de polyols	14 partenaires de 7 pays européens : Covestro, Arcelor Mittal, CEA, GPMM, Université Leiden, Universität Gent, Rectisol, Imperial College London	Captage et valorisation du CO ₂
 VALHYDATE (partie stationnaire) Développement du courant à quai par pile à combustible (H2)	Energie stationnaire Mobilité décarbonée	ENGIE, Kem One, GPMM, Lindt, AREVA SE, Rising Sud, Capenergies	Réduction des émissions du secteur maritime Valorisation d'hydrogène co-produit décarboné
 HyAMMED Déploiement de poids lourds H2	Mobilité décarbonée	Air Liquide, Kem One, Carrefour, Girent GT, Iveco, Jacky Perennet, TC AMPM, Capenergies, ADEME	Réduction des émissions de CO ₂ (8000 t/an) Déploiement de 8 Camions (poids lourds en Europe)
 JUPITER 1000 Stockage d'énergie renouvelable et valorisation du CO ₂ issu des fumées industrielles.	Power to Gas	GRT Gaz, RTE, CEA, GPMM, CNR, RTE, Elat, ADEME, Région Sud, LyondellBasell, Kem One	Production d'hydrogène décarboné (200 m ³ /h) et de méthane de synthèse (25 m ³ /h) 1 ^{ère} expérience française à l'échelle du MW
 VASCO 2 Bioremédiation des fumées industrielles	Traitements de fumées et bio-remédiation de CO ₂ Biocarburants	12 partenaires : GPMM, Kem One, Solamat Merex, Arcelor Mittal, AMPM, Cockle, Ifremer, CEA, Total, ADEME, ...	Traitement de fumées et valorisation de CO ₂ par la production et la transformation de biomasse algale (potentiel de 130 tonnes CO ₂ /an/hectare)

Exemples de projets au 20/01/2020.

4

UN RÔLE D'INTERFACE

Les actions en cours et les projets développés sur PIICTO sont régulièrement partagés avec les différentes parties prenantes du territoire.

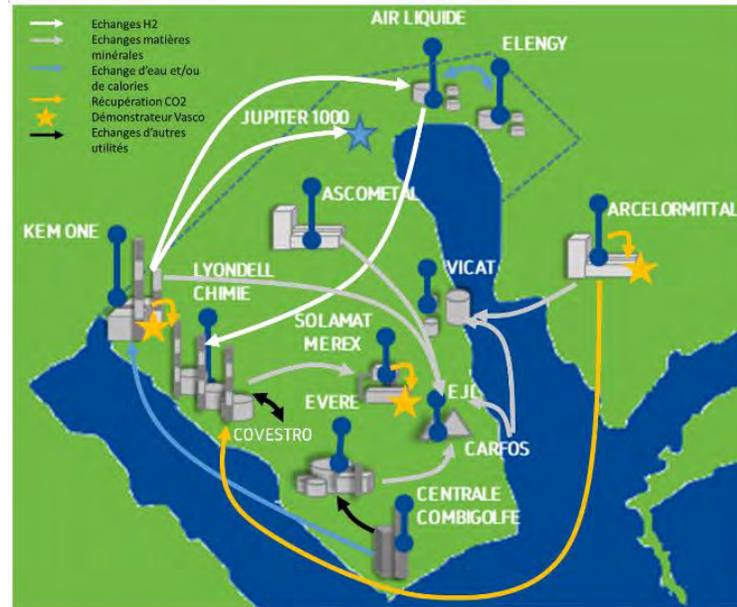
A travers son atelier, l'accueil de délégations, des visites de sites ou la participation aux semaines académiques, PIICTO contribue à valoriser les initiatives des industriels et la dynamique d'économie circulaire mise en œuvre dans la zone portuaire de Marseille-Fos.

Evolution de la symbiose industrielle → tendre vers une dynamique de territoire

A l'origine, deux projets fédérateurs
(réseau vapeur, PPRT) sur Caban Tonkin

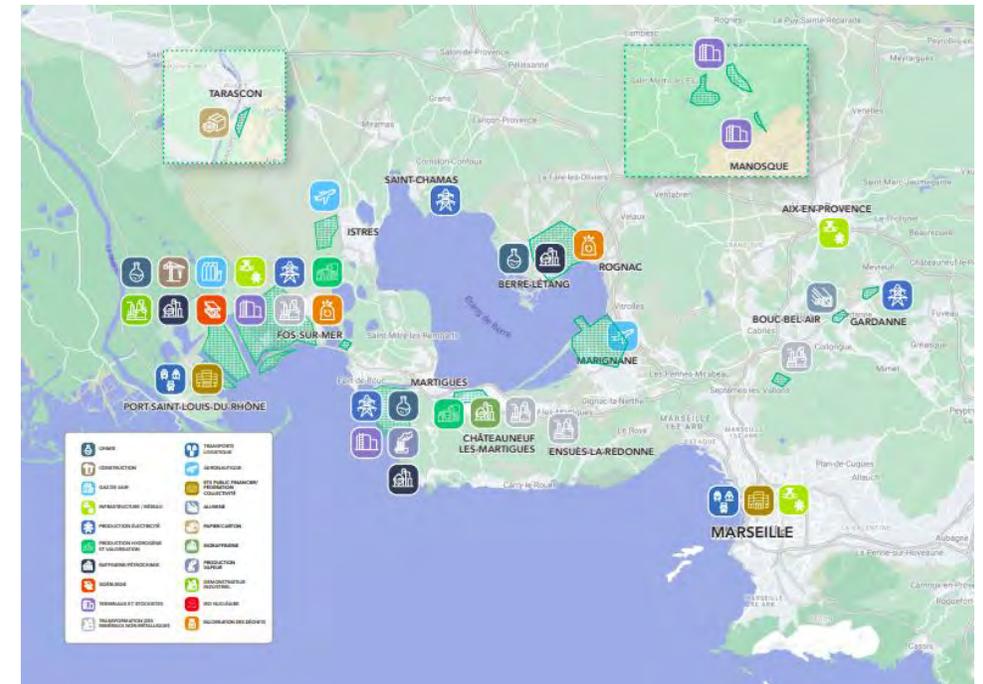


2015-2020: mise en œuvre de différentes synergies entre industriels et accueil de projets innovants



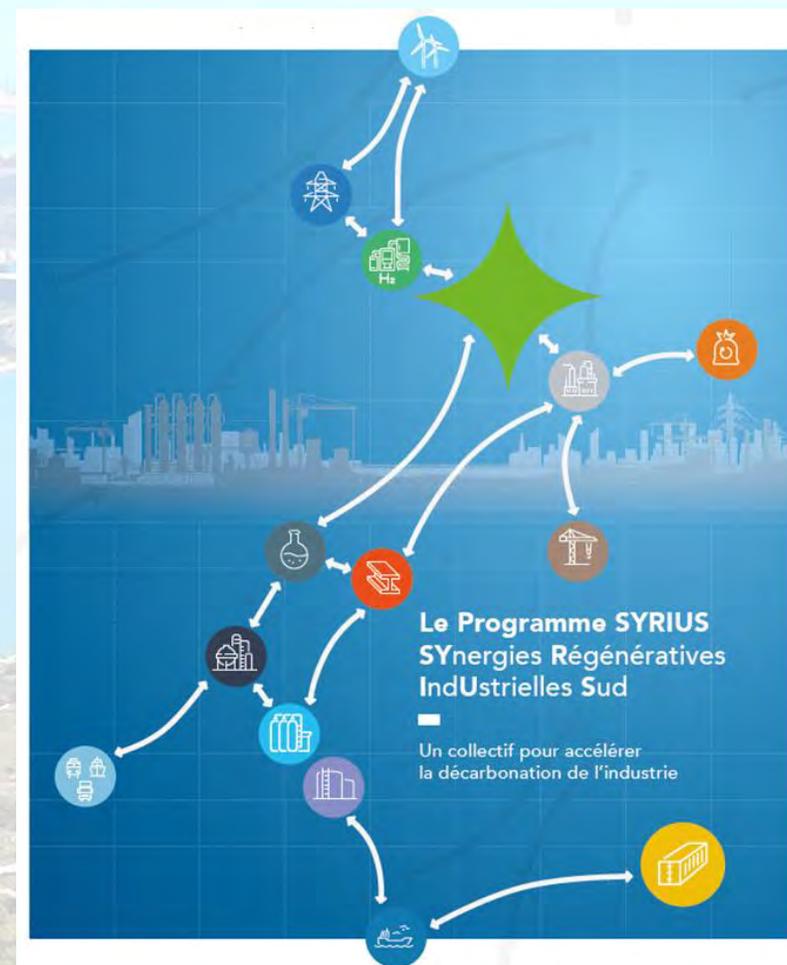
2020-2025:

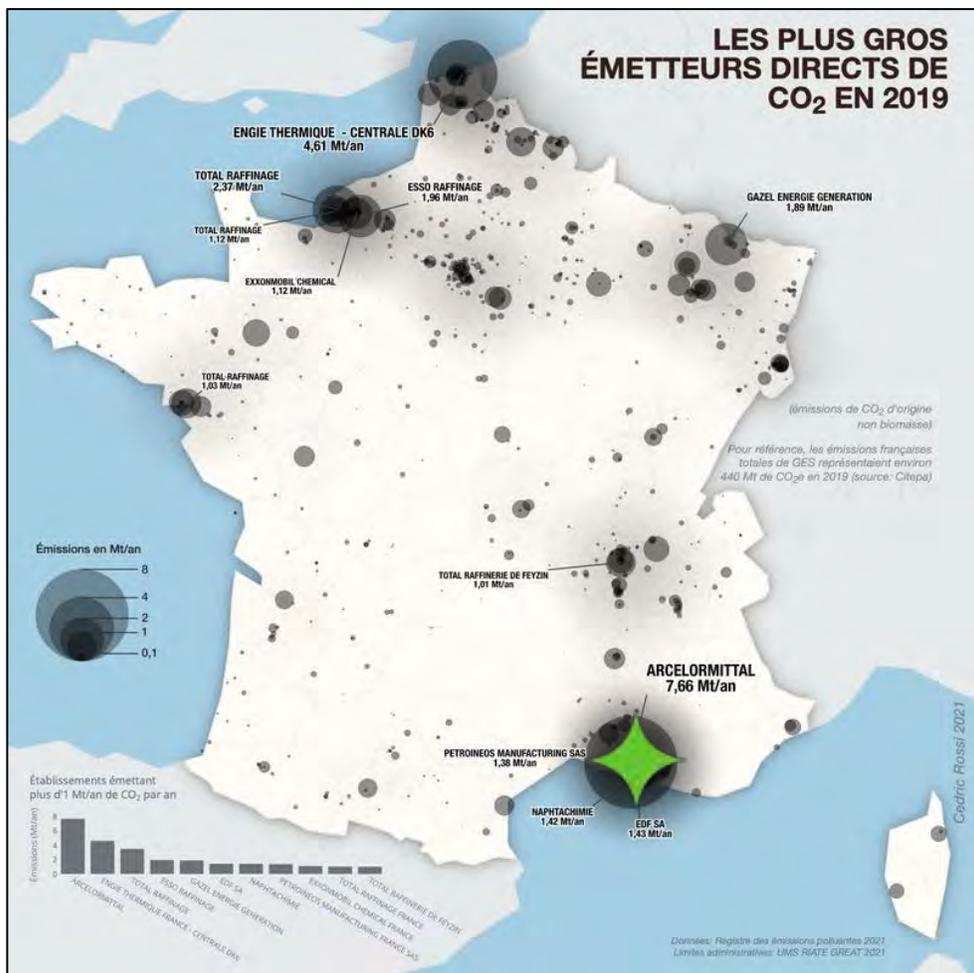
- Evolution/mutations des sites industriels / nouvelles filières
- Densification et diversification croissantes des synergies intersectorielles (matières et énergie, infrastructures, etc.) et limitation des impacts
- Intégration de nouveaux projets industriels et/ou innovants dans la symbiose (ré-industrialisation, souveraineté, reconversions)
- Évolution structurante du périmètre et des interactions sur le territoire (**mouvement accéléré via le programme Sirius**)



Notre ambition rappelée dans la « feuille de route PICTO 2025 » : *concilier dynamisme économique et excellence environnementale*

SYRIUS – Un programme structurant pour l'association et la décarbonation du territoire





Un territoire industriel et portuaire stratégique ...



Hub
Euroméditerranéen
Majeur

- 1^{er} Port et 4^{ème} Aéroport nationaux
- Un pôle industriel, énergétique, maritime et aéronautique majeur
- Au cœur des transitions (Eolien offshore, BarMar/H2Med, etc.)



+ 50 000 emplois

... à très forts enjeux environnementaux



Plus de 18 MtCO₂ émises chaque année

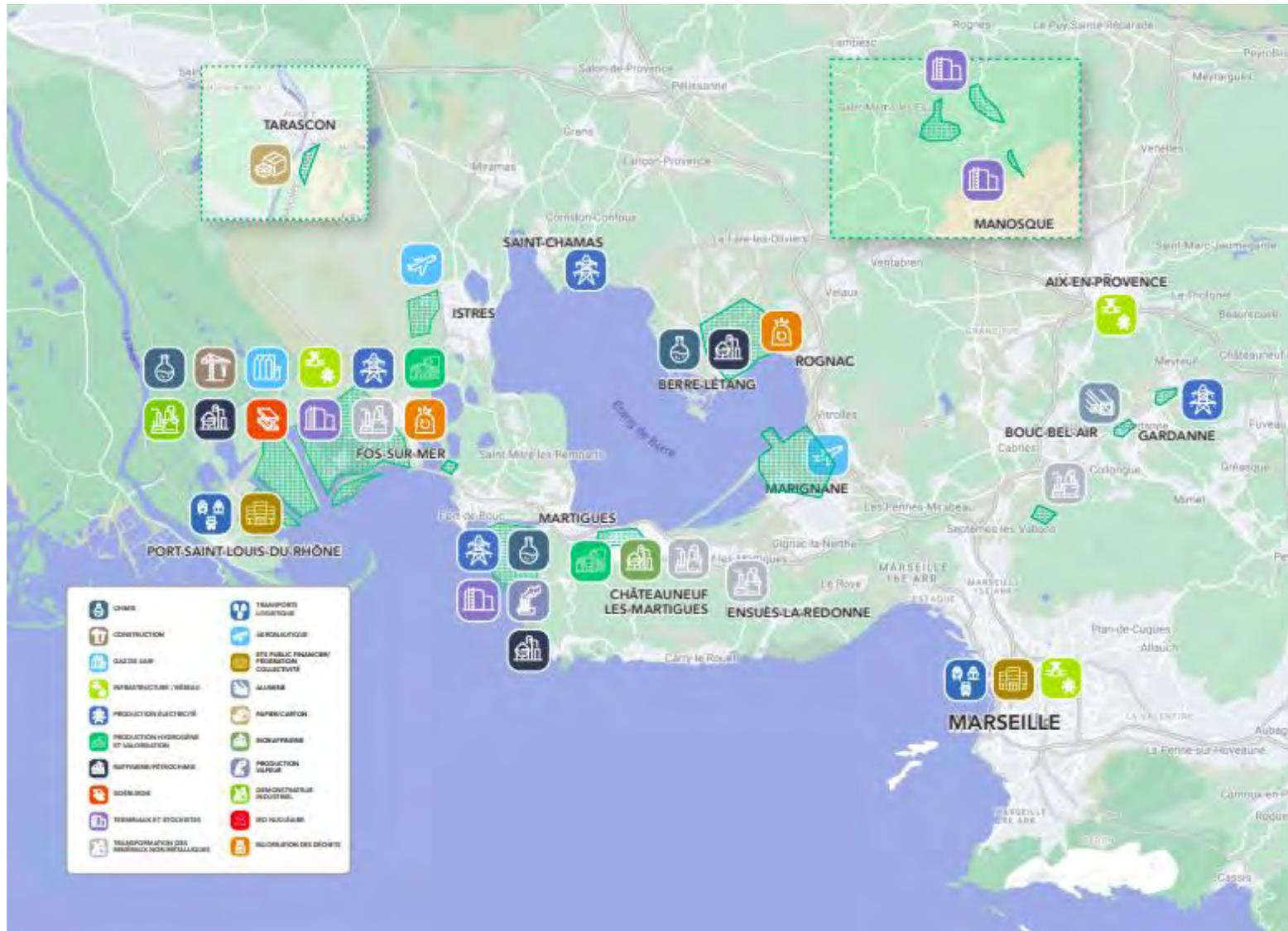


- 80% d'émissions de Gaz à Effet de Serre d'ici 2050
en lien avec la réduction des émissions atmosphériques



Gestion et revalorisations des ressources (eau, déchets, coproduits, matières premières et secondaires)

Une dynamique multi-acteurs sur un périmètre élargi à très forts enjeux



Le programme d'actions sur 2023-2025 (1ère phase de SYRIUS)



Co-construire des trajectoires inter-sectorielles de décarbonation

Eclairer et préparer les prochaines étapes (études et mise en œuvre/investissement)



Un programme disposant d'une équipe d'animation et de pilotage dédiée (coordination par PIICTO)



~ 30 études à mener sur 2023 et 2024 (*phase de maturation*)

Dont 8 déjà engagées au 1^{er} Semestre 2023



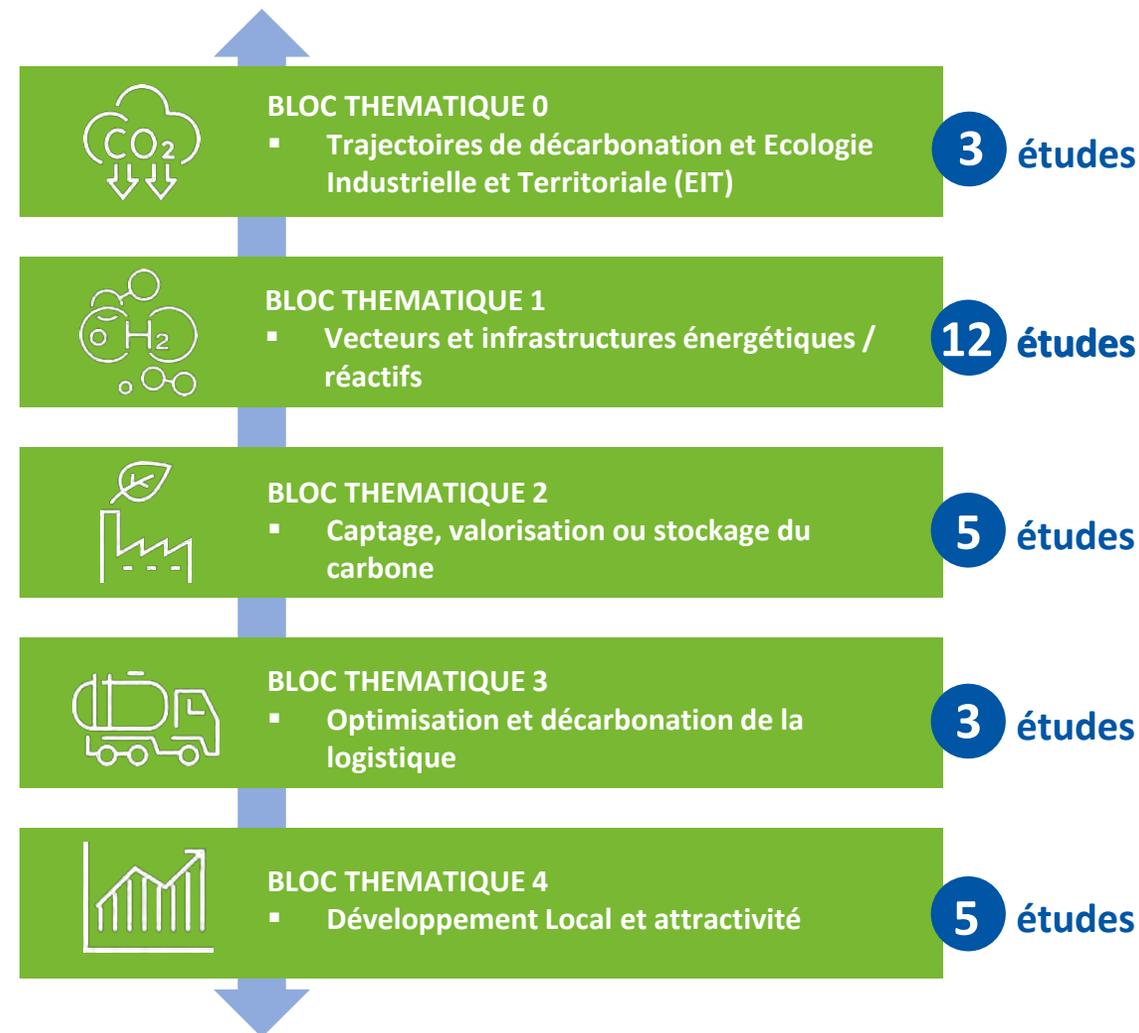
Un programme fédérateur (+ de 40 industriels du territoire impliqués, des collectivités, l'ADEME, le GPMM, les Pôles de compétitivité, etc.)



Sollicitation d'expertises (Bureaux d'études et académiques) et réalisation des études (enjeux/faisabilité)



~ 8 M€ de budget général pour réaliser ces études



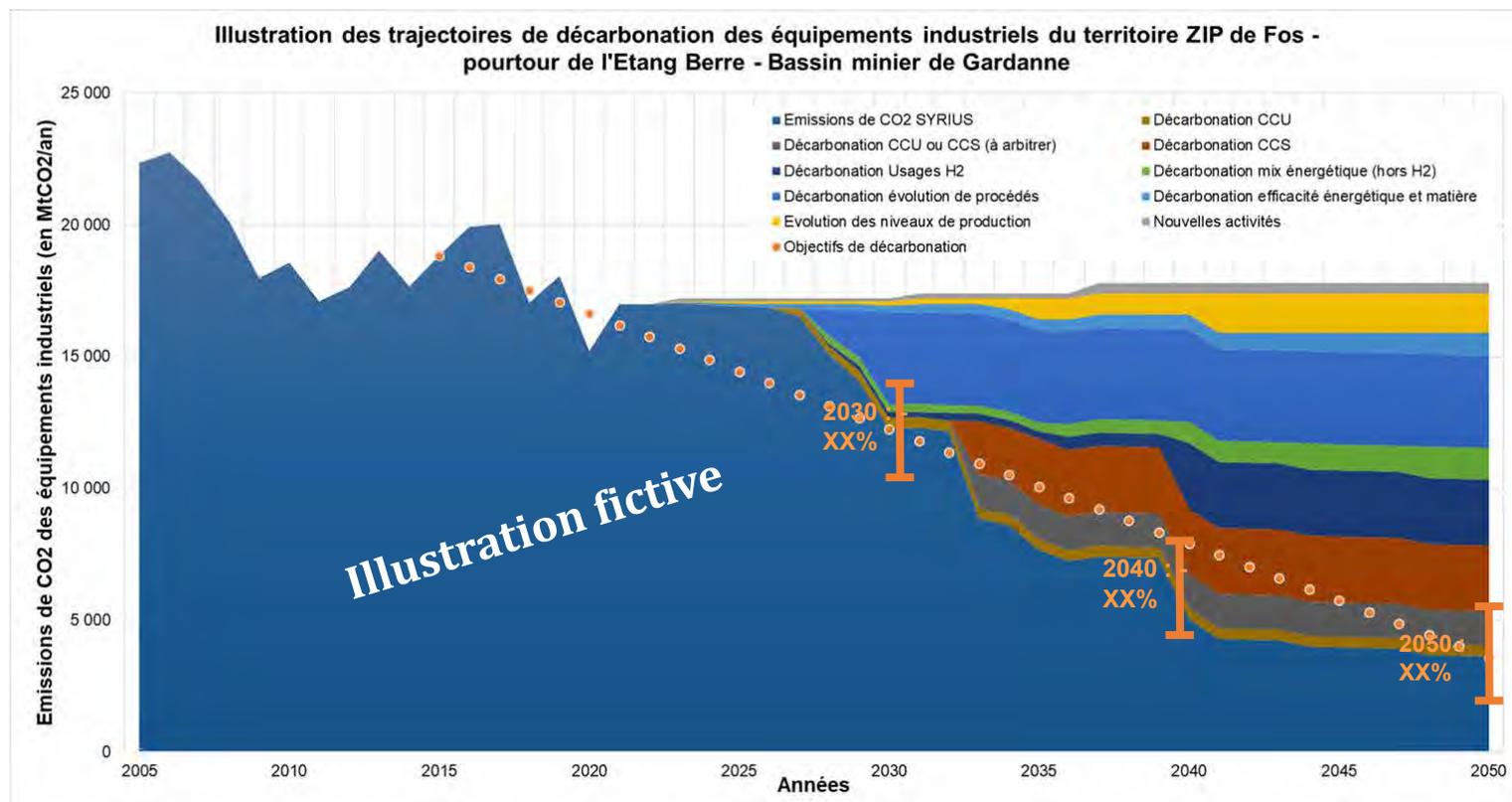
Continuer à initier des synergies à l'échelle de ce nouveau périmètre



- **Co-construire ces trajectoires de décarbonation** (Quels objectifs et quels paliers ? Quels projets concrets et temporalités pour atteindre ces objectifs ?)
- **Identifier le potentiel de revalorisation de déchets /coproduits**
- **Planifier les étapes de mise en œuvre** (investissements, études, etc.)



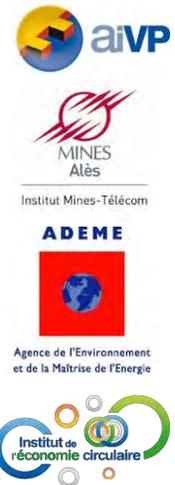
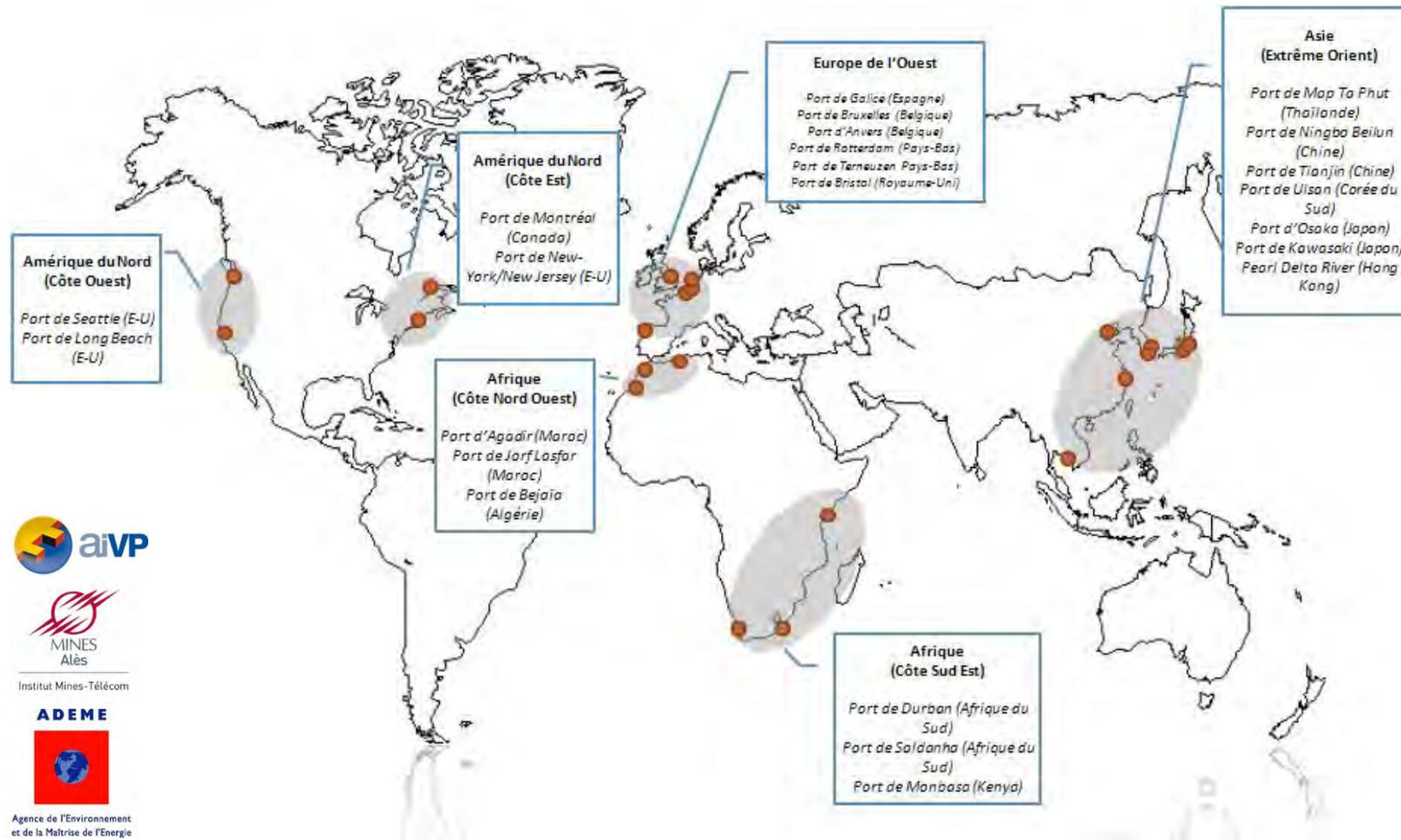
Leviers de décarbonation :



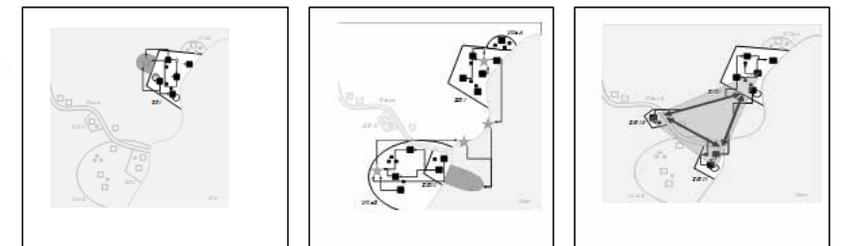
- Nouvelles activités
- Optimisation des productions et des consommations
- Efficacité énergétique et matière
- Evolution des procédés
- Mix énergétique
- Usages de l'H₂
- Captage et valorisation du carbone
- Captage et stockage du carbone

Mise en perspectives

Des démarches analogues d'EIT déployées à une échelle internationale



Avec de multiples échelles de mise en œuvre



Source: Mat et al, 2014. Journal of Cleaner Production

PIICTO, une des principales démarches d'écologie industrielle menées en France au sein des ZIP

ETAT DES LIEUX EN FRANCE METROPOLITAINE

Démarche du Port de Le Havre

Lancement en 2019
10 entreprises impliquées
17 000 emplois industriels sur la zone

Démarche de Port-Jérôme-Sur-Seine

Lancement en 2015
45 entreprises impliquées
15000 emplois sur la ZIP

Démarche des Ports Nantes Saint-Nazaire

Lancement en 2014
30 entreprises impliquées

Démarche du port de La Rochelle (MER)

Lancement en 2016
30 entreprises impliquées
10 synergies mise en oeuvre

Démarche du Port de Bordeaux (PEEPOS)

Lancement en 2014
30 entreprises impliquées
2 synergies mise en oeuvre



Démarche de Dunkerque (ECOPAL)

Lancement depuis 2001
5 milliards de m3 de gazs sidérurgiques valorisés
994 000 Teq CO2/an évitées

Démarche du Port de Strasbourg (CLES)

Lancement en 2013
26 entreprises impliquées
148k€/an d'économies

Démarche du Port de Salaise/Sablons (INSPIRA)

Réseau de chaleur - 220 000 TeqCO2/an évitées
20 entreprises impliquées

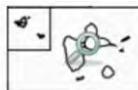
Démarche de Fos-Sur-Mer (PIICTO)

Lancement en 2015
400k€/an d'économies
1200 TeqCO2 évitées

ET D'OUTRE MER

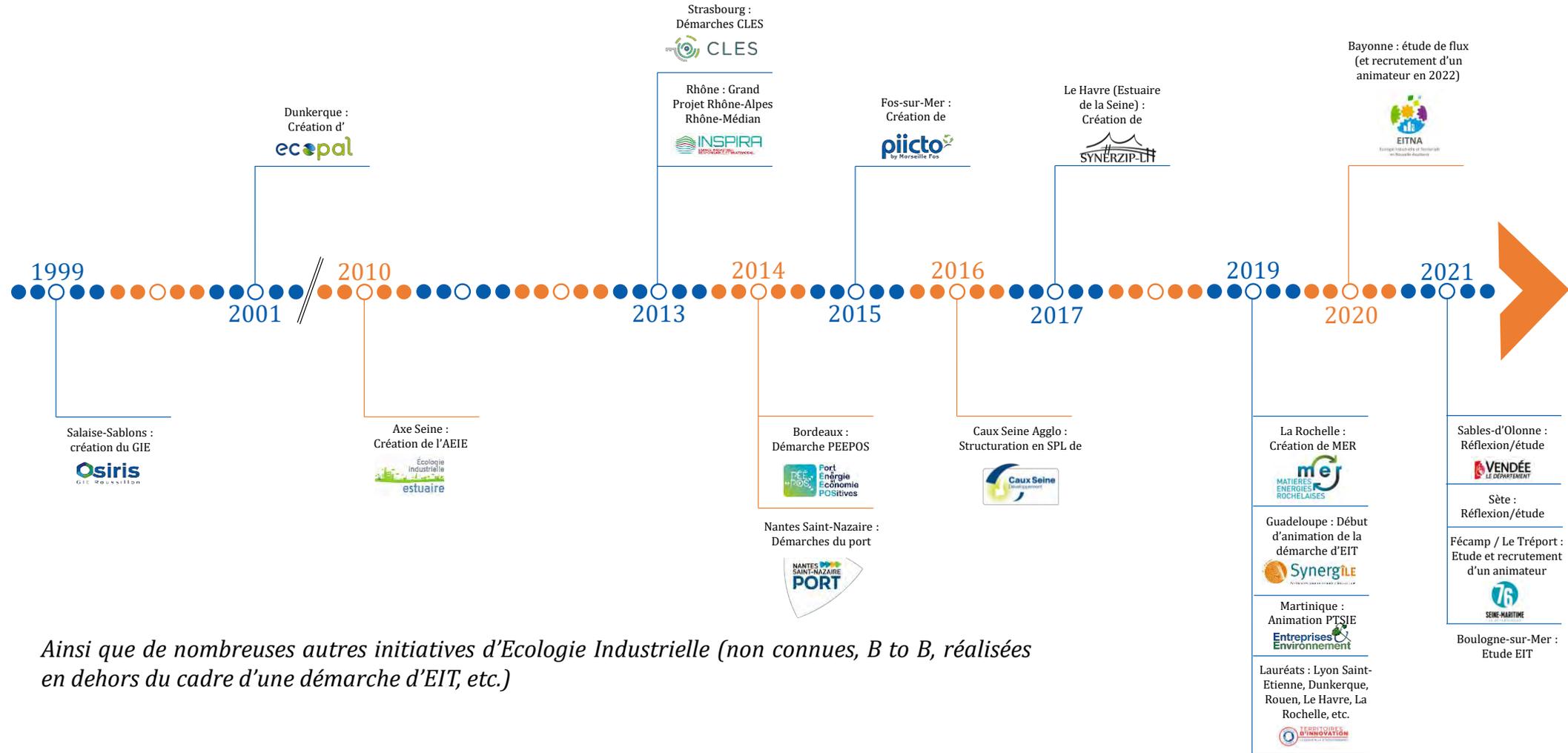
Démarche Synerg'île Guadeloupe

Lancement en 2019
26 entreprises impliquées



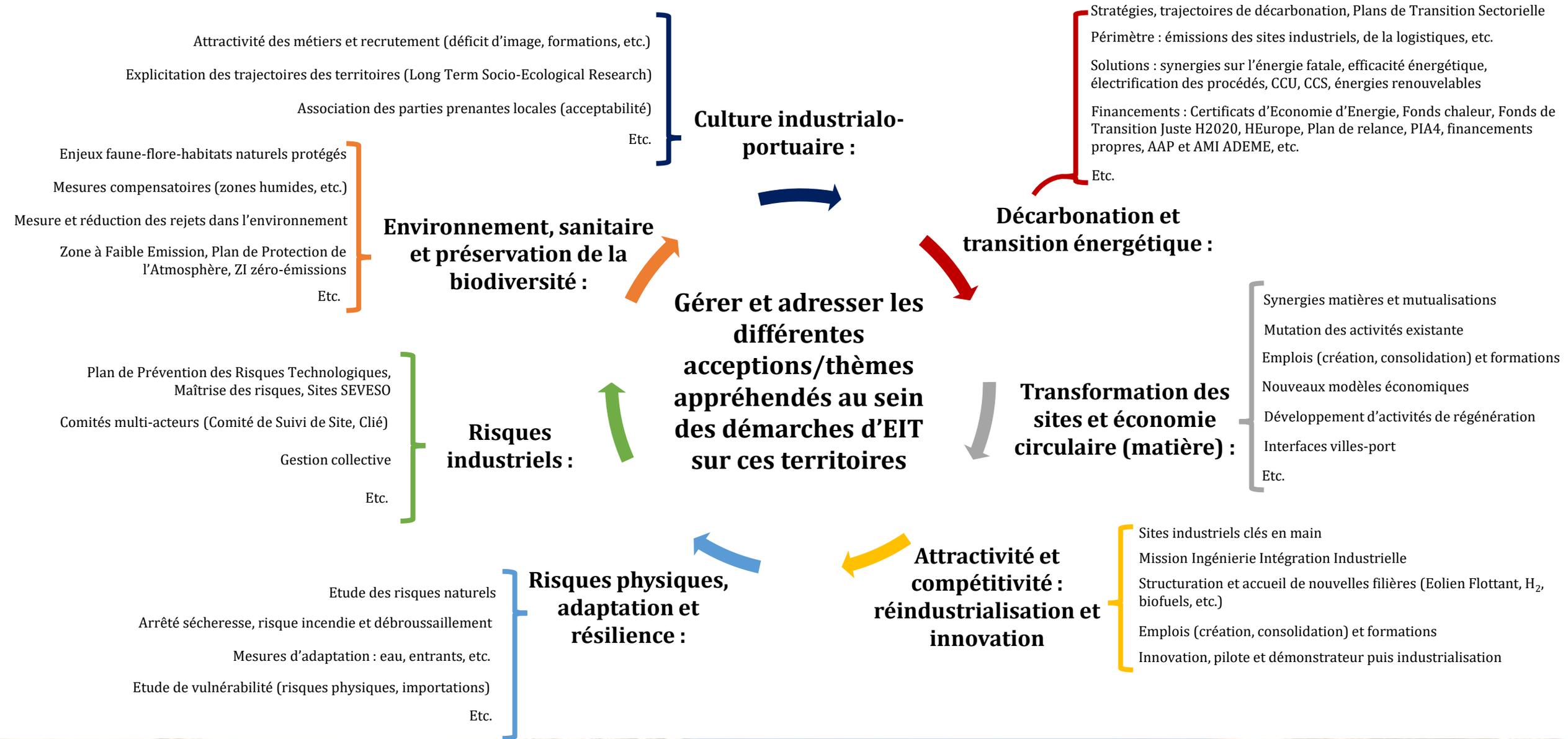
Les démarches d'écologie industrielle

animées par des associations ou des acteurs portuaires/métropolitains



Ainsi que de nombreuses autres initiatives d'Ecologie Industrielle (non connues, B to B, réalisées en dehors du cadre d'une démarche d'EIT, etc.)

Les démarches d'écologie industrielle, au service de thématiques diverses

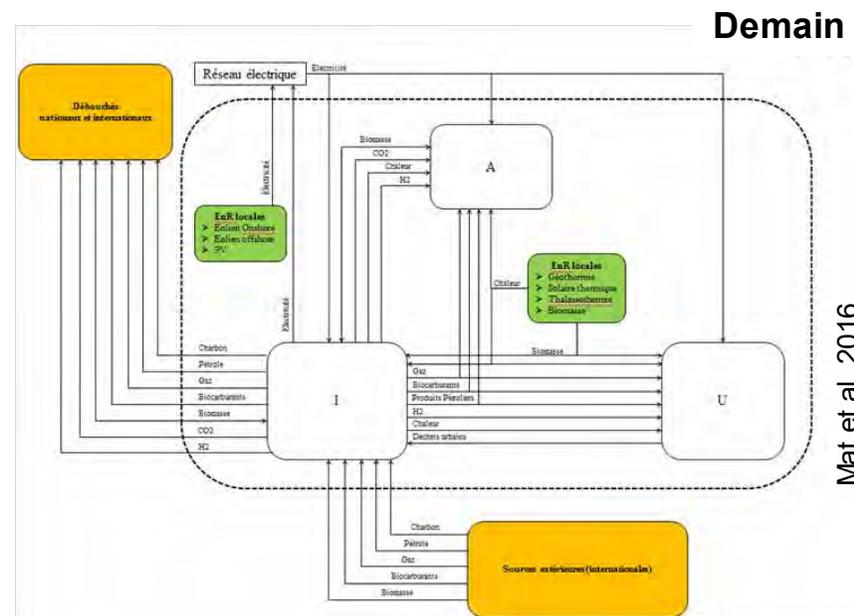
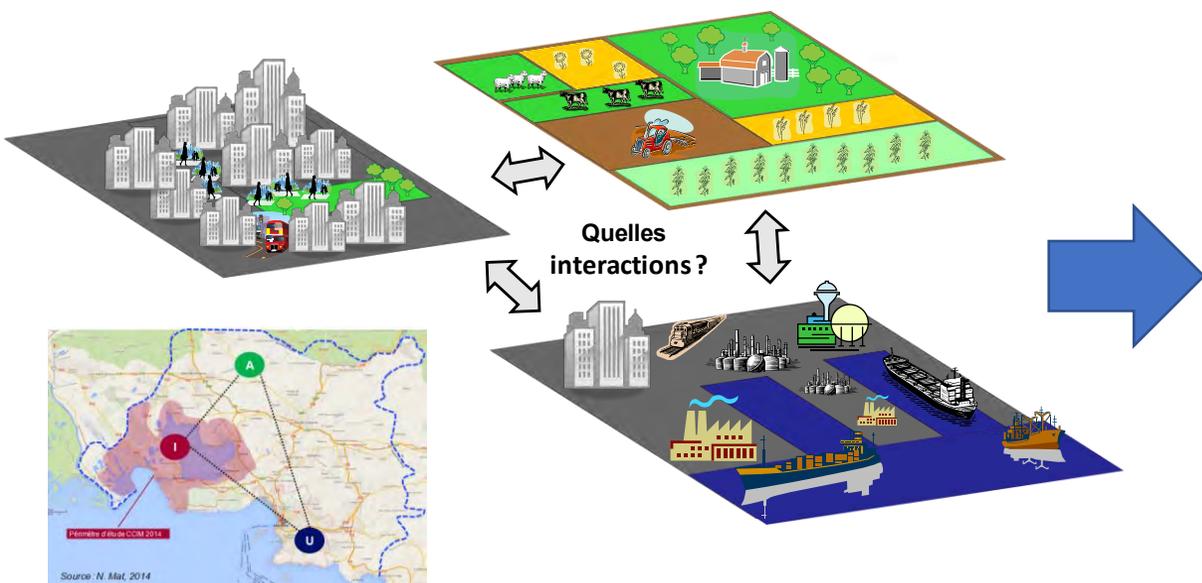
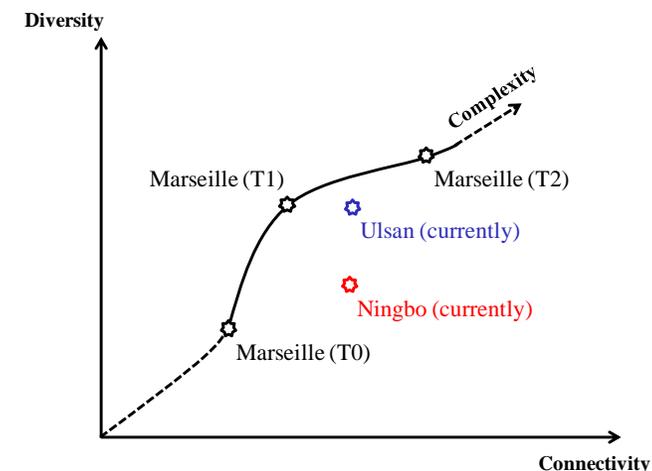


Complexité et maturité

Processus de complexification (bénéfique) à l'échelle du territoire métropolitain → Diversification et connectivité (production – transformation – consommation), de nouveaux terminaux, de nouvelles activités, etc.

Un périmètre d'étude qui évolue et des démarches qui tendent à se « territorialiser » → Vers de nouvelles opportunités (créer des interactions fonctionnelles) à l'interface des sous-systèmes industriel – portuaire – agricole – urbain constitutifs du territoire

Enjeux techniques et organisationnels liés (nécessité d'une animation continue, quel(s) opérateur(s) interface et quels modèles économiques adéquats, comment accompagner la mutation des outils industriels existants, etc.)



De la nécessité constante d'articuler des approches concrètes et conceptuelles

METTRE EN ŒUVRE (*entreprendre, coopérer, concrétiser*)



Crédit photo: F. Lormant

EXPERIMENTER (*innovation technique et organisationnelle*)

OBJECTIVER (*« l'EIT ne préserve pas de tout »*)

EVALUER (*apprécier les trajectoires socio-écologiques du territoire*)

COMMUNIQUER et EXPLICITER (*rendre visible et compréhensible*)

ENTRAINER et MOTIVER (*proposer un récit qui donne des perspectives vers une vision commune de l'évolution du territoire*)

Merci pour votre attention !



Nicolas MAT

Secrétaire général/ Chef de projets
Coordinateur du programme SYRIUS

06 76 01 54 32

nicolas.mat@piicto.fr

Site internet : www.piicto.fr



Séminaire 2023 de l'OHM BMP
et Transition énergétique en région Sud-PACA
Meyreuil, 9 et 10 Novembre 2023