



Partage du diagnostic Economie circulaire de la Région Pays de Loire

Nantes– 01/06/2017

www.inddigo.com



◆ Rappel , séance du 9 mai

Flux et ressources à enjeux pour le territoire ligérien :

- Matériaux et déchets du BTP , Flux agricoles et alimentaires, Flux énergétiques

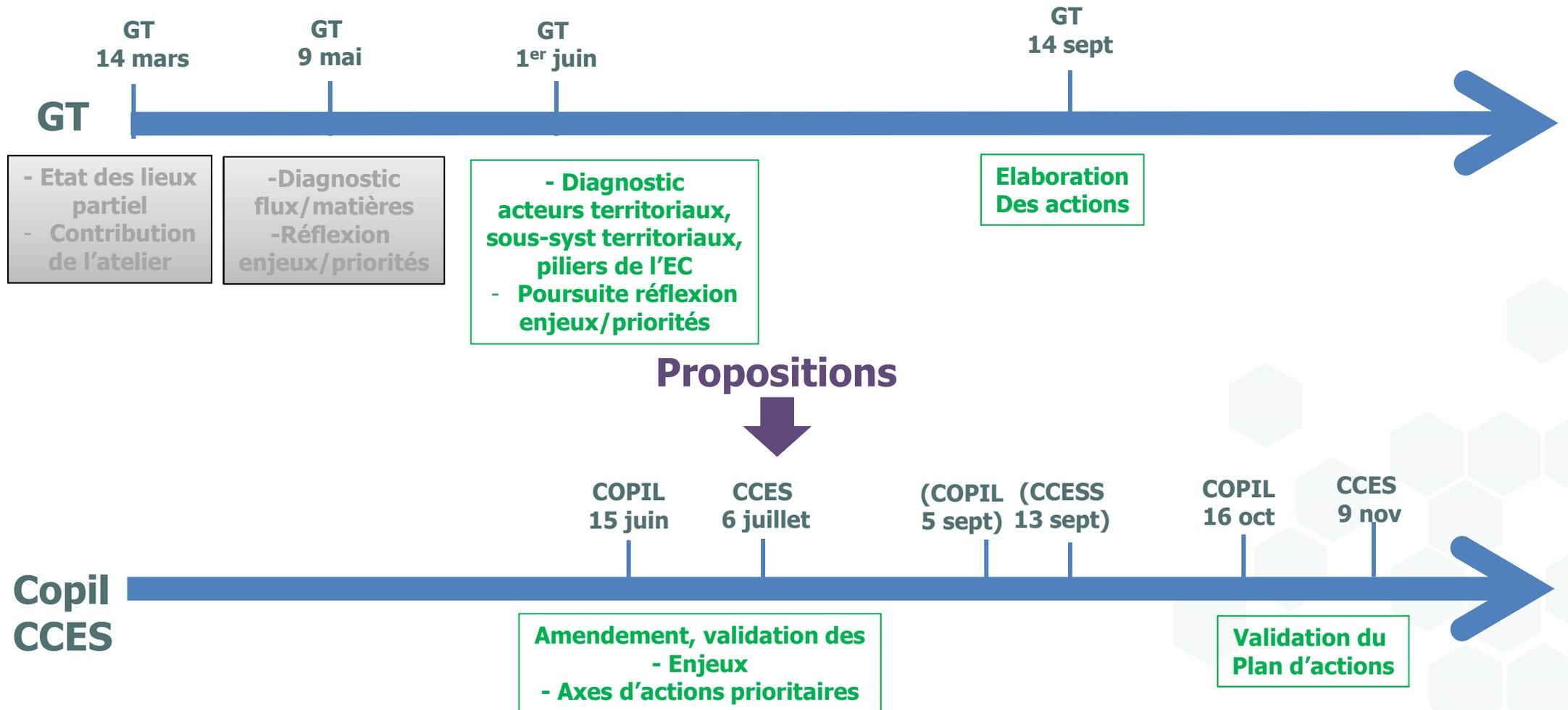
Axes d'action :

thématique	sous-thématique	Axe d'action
Matériaux de construction	préservation de la ressource	Réduire les consommations de matériaux de construction grâce à l'éco-conception des bâtiments et infrastructures (matériaux biosourcés et recyclés) - <i>maillage des installations de recyclage, dvpt des matériaux biosourcés</i>
		Réduire les consommations de matériaux de construction grâce à l'économie de fonctionnalité - <i>Mieux utiliser le bâti existant</i>
		Réduire les consommations de matériaux de construction grâce au Réemploi / réhabilitation du bâti, requalification des friches existantes
	optimisation de la logistique	Réduire le poids de la logistique granulats grâce à l'écologie industrielle - <i>Rapprocher les lieux de recyclage des chantiers</i>
	aménagement de l'espace	intégrer les installations de production, de logistique et de recyclage des matériaux dans l'aménagement urbain (SRADDET, PLU...)
Flux agri alimentaires	rapprocher la production de la consommation	Rendre le territoire moins dépendant sur le plan agri -alimentaire grâce à l'approvisionnement et à la consommation responsable.
		Mieux connaître le métabolisme des flux agri-alimentaires
		Développer et mieux faire connaître les circuits de proximité
	éviter le gaspillage de la ressource	Prévenir les biodéchets grâce à la lutte contre le gaspillage à tous les stades (production-consommation) et le réemploi
	recycler et valoriser les ressources	Créer de la valeur en valorisant au mieux les bio-déchets et co-produits grâce au recyclage et à la valorisation énergétique
	produire autrement	Développer l'utilisation des engrais organiques issus de déchets et co-produits
	développer de nouvelles ressources	Mieux exploiter les ressources de la mer - <i>Algues notamment</i>

Rappel , séance du 9 mai

thématique	sous-thématique	Axe d'actions
Flux énergétiques	logistique	Diminuer les transports à vide grâce à l'écologie industrielle
	chaleur fatale	Valoriser les chaleurs fatales industrielles grâce à l'écologie industrielle
	éco-conception	Diminuer les consommations du secteur résidentiel en énergie grâce à l'éco-conception
	ressources locales	Produire de l'énergie à partir de ressources locales grâce à l'approvisionnement durable et à la valorisation énergétique de déchets - CSR, bois...
Commande publique		Former les acheteurs (élus, techniciens)
		Echanges les bonnes pratiques et les expériences
		Diffuser les guides/référentiels
Mieux connaître les ressources du territoire		Etudier et maintenir le métabolisme du territoire ligérien
Echanger les bonnes pratiques, stimuler, mettre en relation les acteurs		Développer une plateforme d'information dédiée
Politiques et schémas régionaux		Intégrer et coordonner l'économie circulaire avec les politiques et schémas régionaux en cours d'élaboration (plan régional déchets, schéma régional biomasse, schéma régional carrières, SRADETT) ou existants (feuille de route TE, SRDEEI, stratégie agri-alimentaire...)

Les étapes de construction du plan d'actions



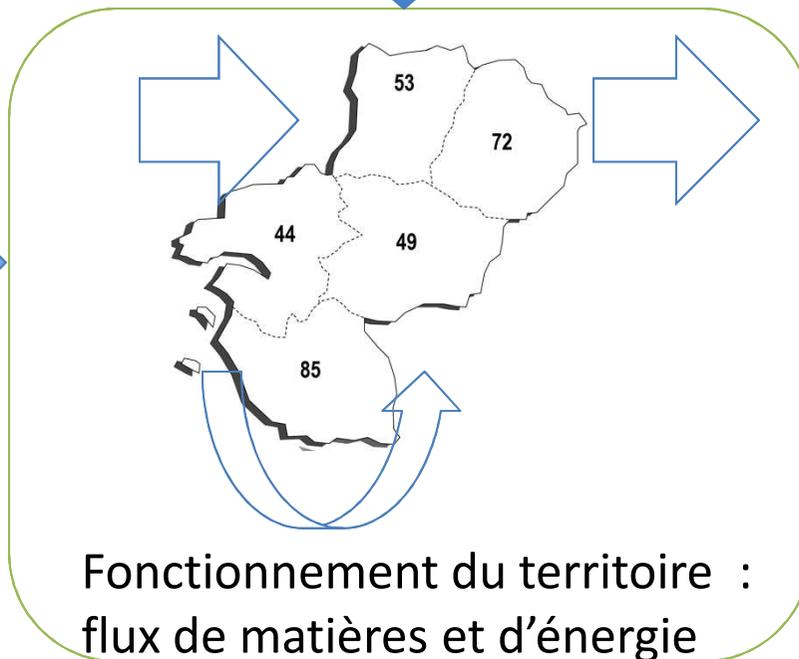
Les questionnements du diagnostic

Quel niveau de développement des 7 piliers de l'économie circulaire ?

1

Quels enjeux de flux pour les acteurs économiques?

2



Quels enjeux de flux et de ressources ?

Traité le 9 mai

Quelles parties du territoire régional à forts enjeux de flux ?

3

◆ Niveau de développement des piliers de l'économie circulaire en région

Approvisionnement durable

- **Des secteurs pour lesquels les producteurs sont déjà identifiés : les éco-matériaux pour la construction :**
 - Cavac biomatériaux
 - Effireal
 - Isopaille
 - Igluocellulose
 - Eclat
 - Chanvre et paysans
 - AB Val Composites
 - Argilus
 - Scieries ligériennes
 - Atlanbois...
- **D'autres acteurs dans d'autres secteurs :**
 - Ekoverde – bouteilles en bioplastique pour le secteur du tourisme (camping...)
 - Plus 116 000 ha et 2093 exploitations agricoles en AB ou conversion (*2014 – source CAB*)
- **De la R&D en cours :**
 - Algoroute (Algosource/GEPEA/CEISAM/IFFSTAR...)
- **Pour l'énergie :**
 - Potentiel de production à partir de biomasse et à partir des déchets d'activités du territoire à explorer (CSR).
 - Potentiel d'utilisation des chaleurs fatales industrielles (gisement de 197 kTep).
 - ➔ Une offre « énergie renouvelable ligérienne » à développer avec les distributeurs?

◆ Eco-conception

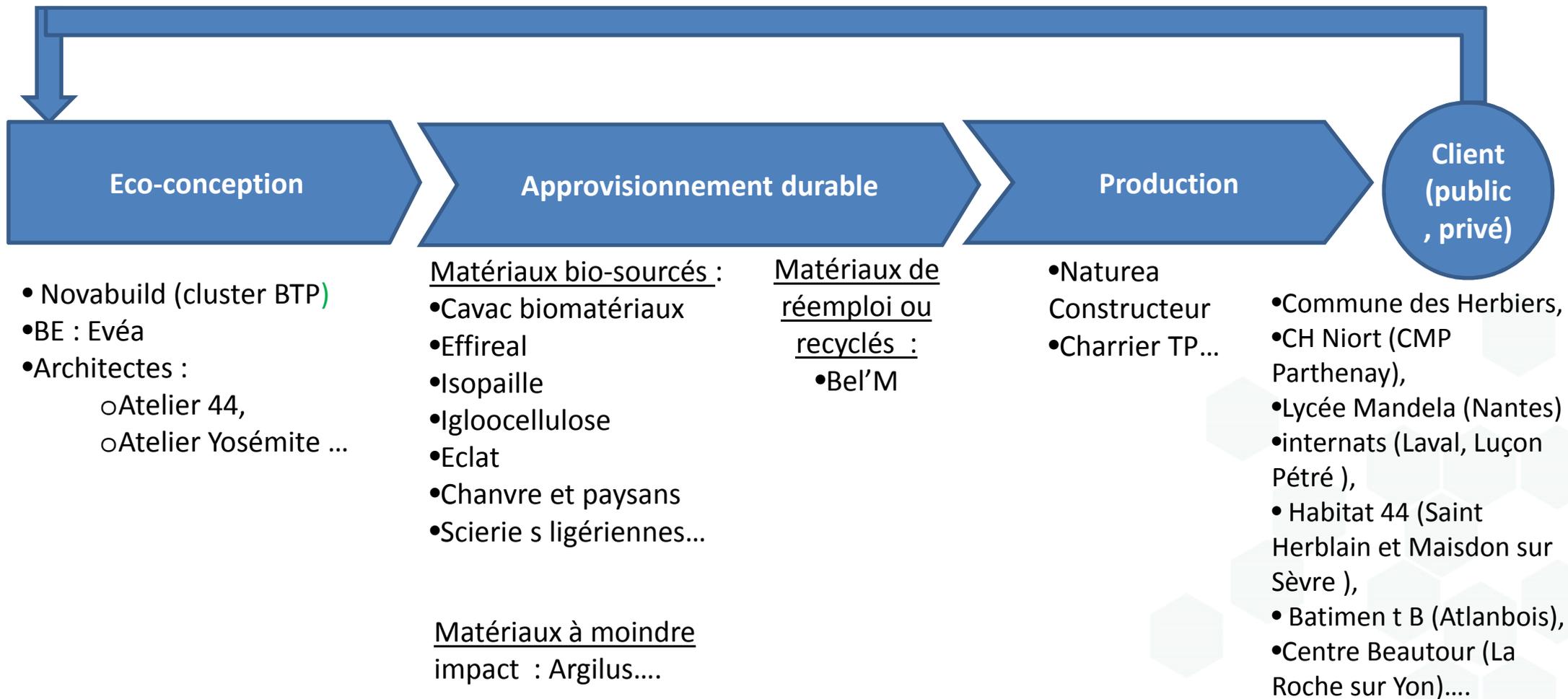
- **Un pilier assez diffus car il peut concerner tout type de produit, de service, de bien.**
- **Des acteurs structurants (maîtrise des connaissances) : Evea, Novabuild...**
- **Un réseau transrégional (REGO)**

- **Des initiatives (dispositifs « eco-produire » (CCI 72, 53) – une vingtaine d'entreprises), des donneurs d'ordre impliqués (Airbus, ...) mais une connaissance des acteurs et des actions à parfaire.**

- **Une approche par chaîne de valeur à appliquer aux différents secteurs de l'économie ligérienne.**

Exemple : le secteur du bâtiment ci-après (à appliquer aux autres secteurs clés de l'économie ligérienne)

Exemple : le bâtiment « éco-conçu »



Des connaissances à approfondir même pour ce sujet. Utiliser le mode de la co-construction et de la déclaration par les acteurs concernés eux-mêmes (sur une plateforme).

Economie de fonctionnalité

- Une opération collective organisée par le CJD et la CCIR, accompagnée par ATEMIS, soutenue par l'ADEME et la Région entre 2015 et 2017 . 11 entreprises pionnières.

PVA Architectes

FLORENTEISE

synoxis

la mie
CÂLINE
ATELIER « PAINS & RESTAURATION »

SARIC Group
THERMOFORMAGE
USINAGE
ASSEMBLAGE



BONNEL

STRAMATEL
AFFICHAGE ÉLECTRONIQUE

- Réinterroge le business model de l'entreprise → concrétisation exigeante → besoin d'expérimenter auprès du marché.



- Comment développer la demande en services de type « économie de fonctionnalité? Comment intégrer cela dans l'achat public?

- Des acteurs présents à l'échelle nationale dans le B to B

MEWA
TEXTIL-MANAGEMENT

Lyreco
DES FOURNITURES AUX
SOLUTIONS D'ENTREPRISES

xerox

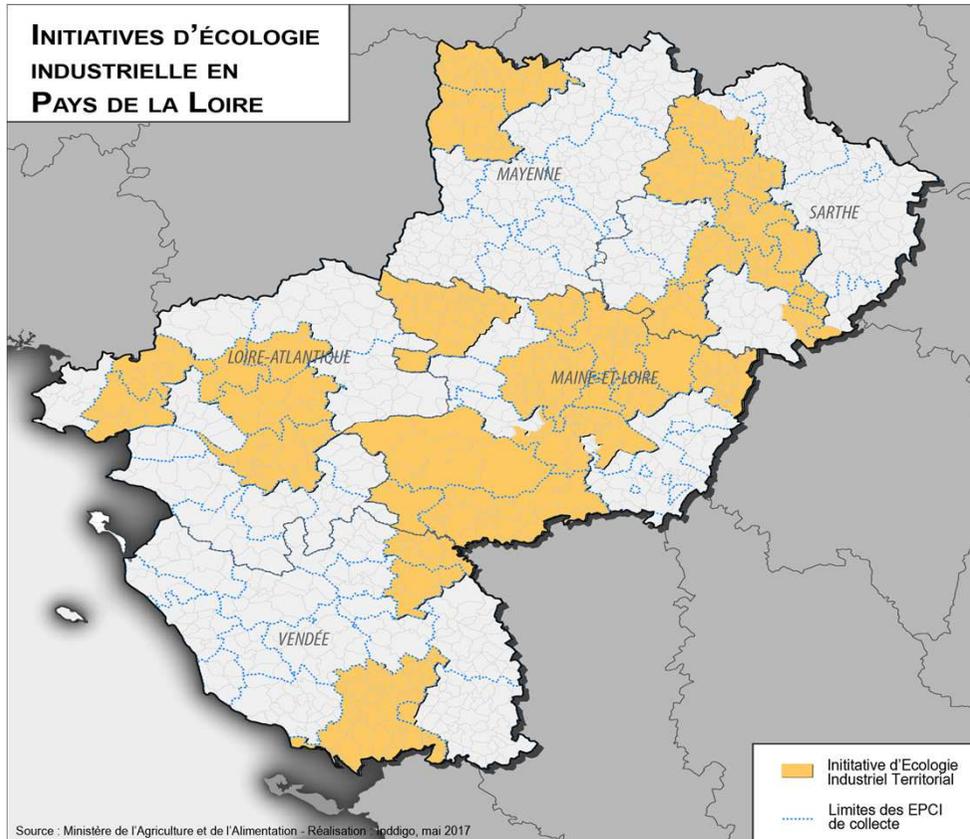


je de diagnostic n°2

10

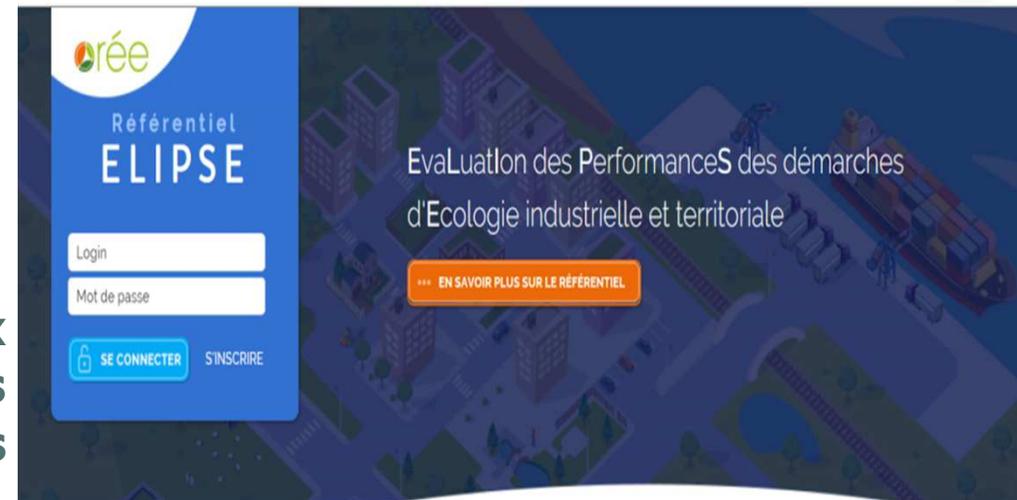


◆ L'EIT, une forte dynamique



Enjeux désormais : coordonner, suivre, aider, développer, faire se rencontrer.

Un outil : le référentiel Elipse (ADEME). Un niveau « animation de la démarche », un niveau «territoire accueillant plusieurs démarches » .



www.referentiel-elipse-eit.org

Des acteurs consulaires, territoriaux (intercommunalités, CD85...) et entreprises engagés sur 36 intercommunalités. Des outils disponibles (Actif).

Beaucoup d'initiatives et une période charnière pour ces démarches.

Consommation responsable

□ Achat public :

- Pour l'alimentation : de nombreuses collectivités engagées (Conseil Régional, plus de 20 intercommunalités)
- Pour les travaux : CD Mayenne (travaux de rénovation des collèges...)
- Une structure ressource : RGO commande publique et développement durable (retours d'expériences, expertise juridique...).
- Un besoin exprimé à de multiples reprises (14/03, 09/05) : partager sur les pratiques d'intégration aux marchés publics.

□ Achat privé des entreprises :

Des initiatives grâce à l'entrée RSE :



□ Un outil de mise en relation entre l'offre et les besoins :

La plateforme régionale <http://www.consommer-responsable.fr/>

□ Usage :

- Projets SMILE dans le cadre de la feuille de route régionale de transition énergétique (Smart grid/ usages de l'énergie)
- Des supports pédagogiques à destination des particuliers (www.consommer-responsable.fr/)
- Un centre de ressources pour la sensibilisation (réseau GRAINE) : <http://ressources-environnement-paysdelaloire.org/>

◆ Réutilisation/réemploi/ allongement de la durée d'usage

Les « Repar'acteurs » :

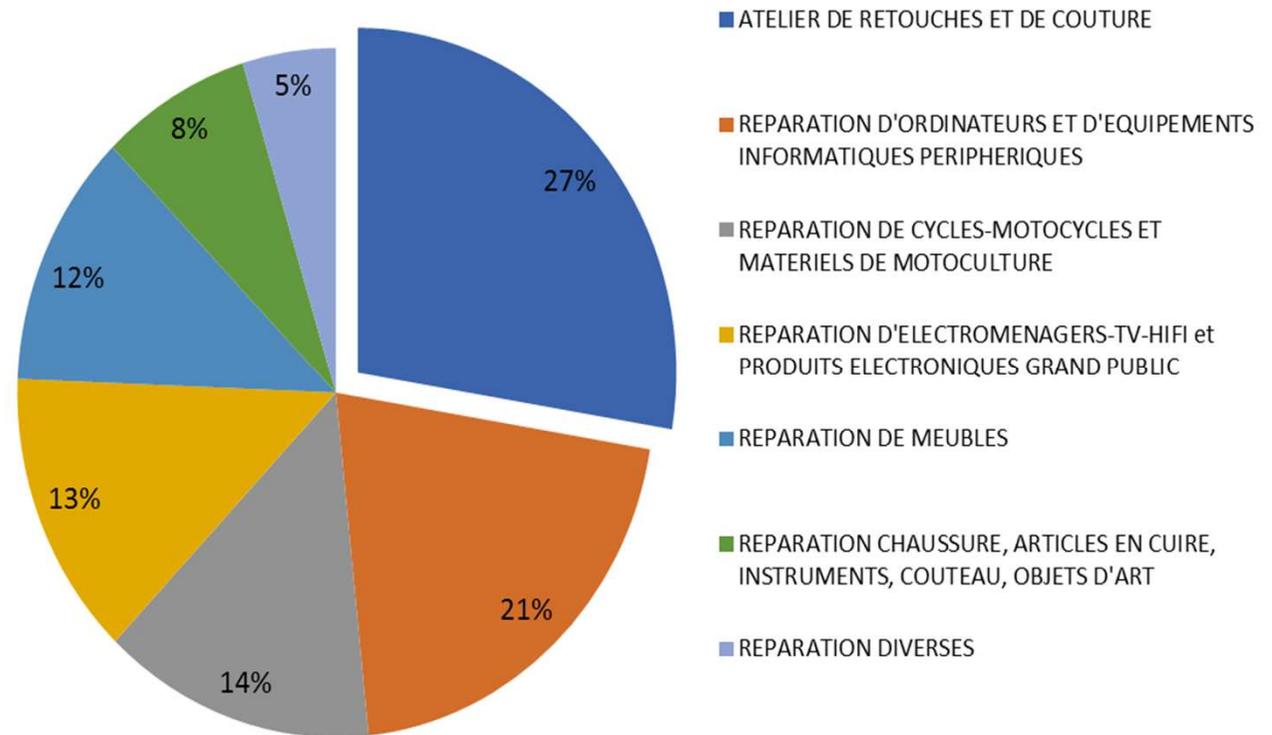
•Un annuaire en cours de constitution (CRMA)

•270 acteurs inscrits hors automobile (>3800 entreprises)

Comment stimuler la demande ?
Sensibilisation !

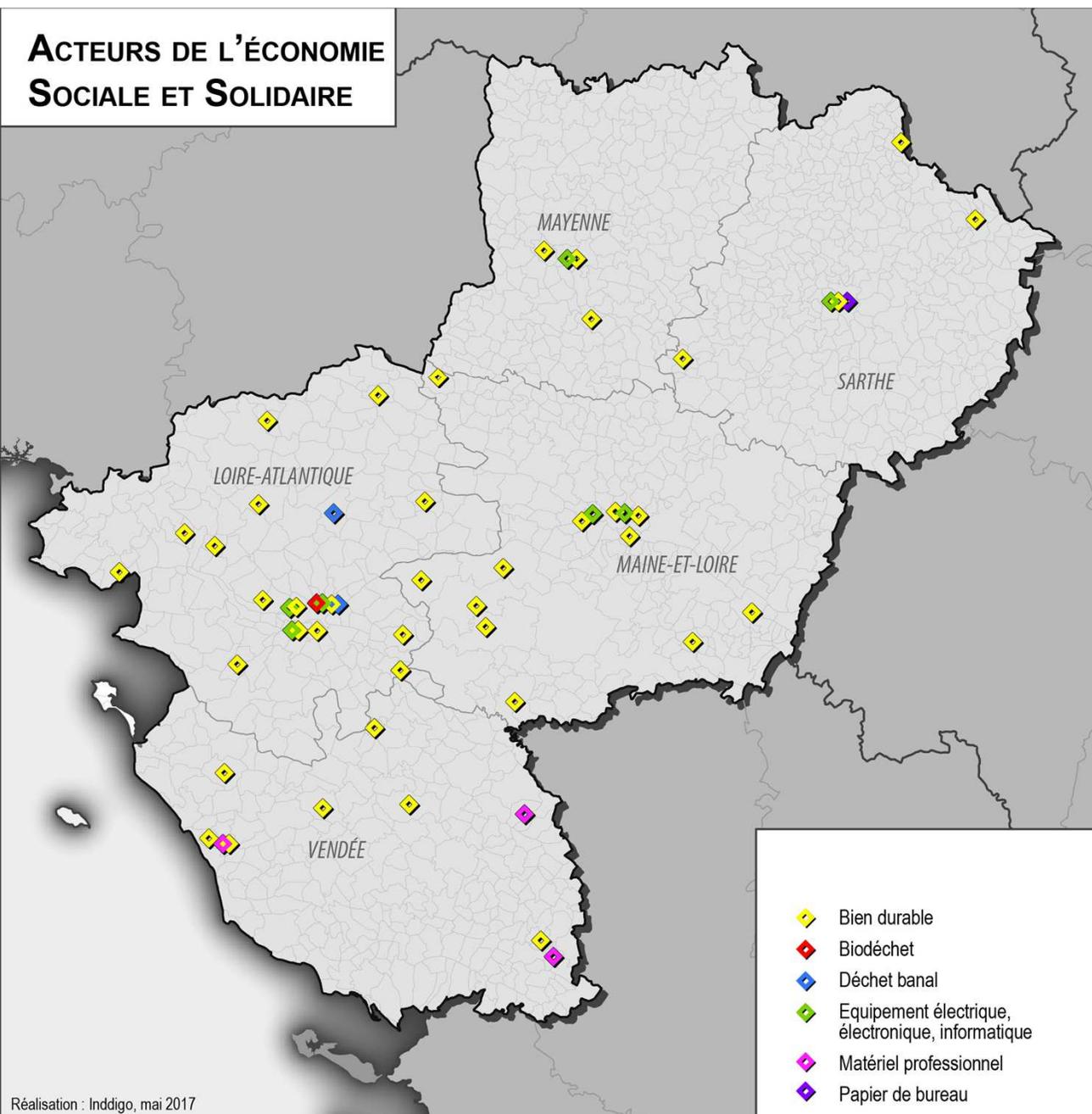
Des projets pour des types de flux « orphelins » : Envie 49 et le matériel médical

•Plus de 20 lieux accueillant des Repair'Café



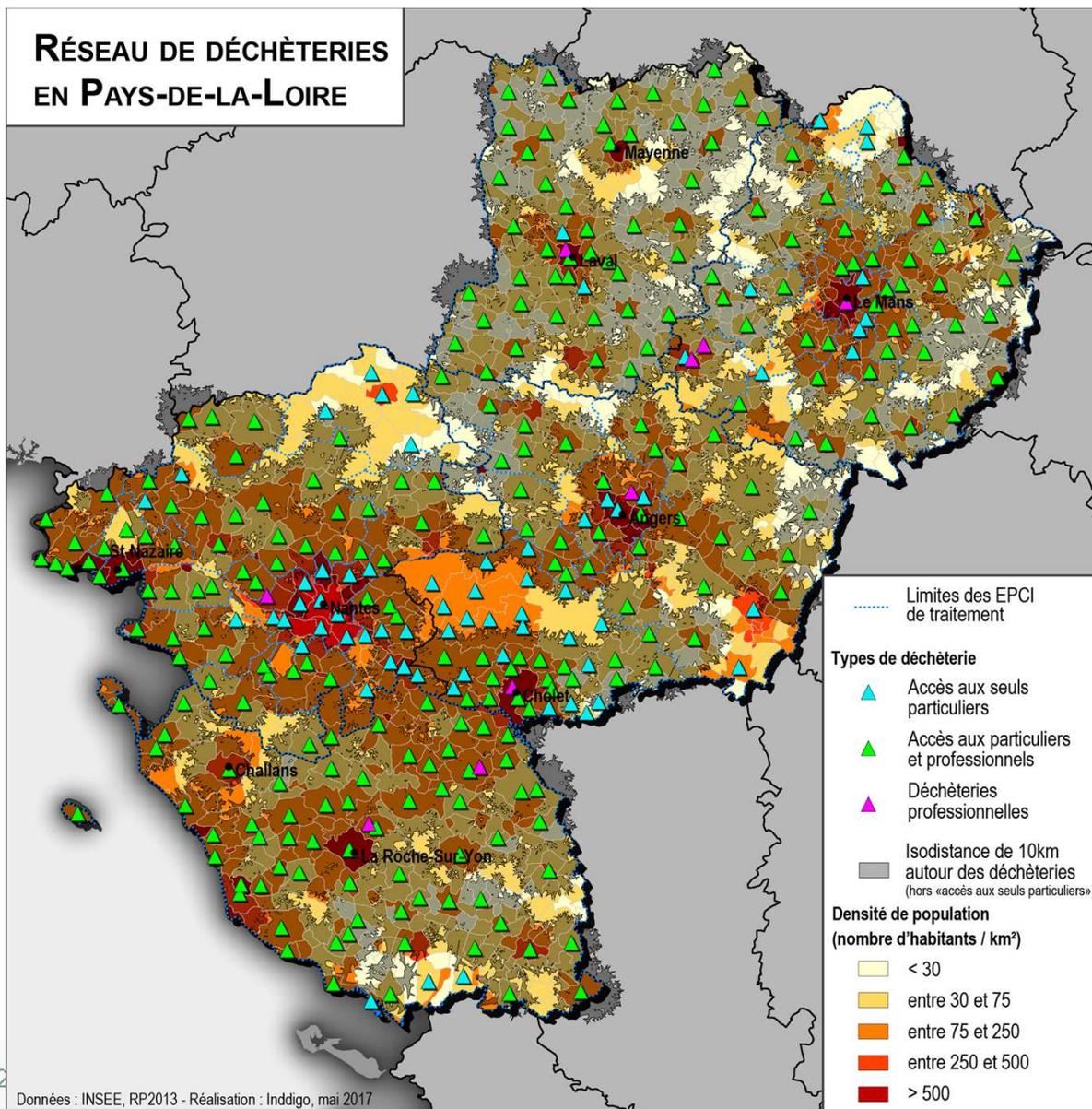
Réutilisation/réemploi/ allongement de la durée d'usage

ACTEURS DE L'ÉCONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE



- 24 activités de type ressourcerie
- plus de 48 structures issues de l'ESS recensées autour du traitement et de la valorisation de déchets
- Vides greniers : plus de 1200 vides greniers/brocantes... chaque année (source : www.vide-grenier.org)
- 890 000 annonces sur le Bon Coin pour des annonces de biens de consommation d'occasions
- Des designers consommateurs de biens de réemploi (up-cycling)

De nombreux points de collecte potentiels des biens ré-employables : les déchetteries



Un maillage du territoire dense en déchèterie →

potentiel intéressant pour capter les biens réutilisables et développer l'offre (particuliers et professionnels)



Stimuler la demande en parallèle.

◆ Analyse

- **Un travail considérable d'inventaire déjà réalisé (Région, DREAL, Consulaires...).**
- **Une information toutefois hétérogène et dispersée. Un besoin de la partager clairement exprimé → nécessité de la regrouper et de l'organiser (partage d'expérience, mise en relation de l'offre et des besoins, identification de manques et d'opportunités).**
- **Un besoin d'approfondir les connaissances pour l'approvisionnement durable, l'éco-conception, l'économie de fonctionnalité.**
- **Des besoins spécifiques identifiés :**
 - **Economie de fonctionnalité: aider les entreprises à expérimenter/ envisager l'achat public sous l'angle économie de fonctionnalité**
 - **Réparation/réutilisation/réemploi : s'appuyer sur le maillage des déchetteries pour développer l'offre (professionnels compris) tout en stimulant la demande (sensibilisation)**
 - **Ecologie industrielle : des démarches bien identifiées → organiser dans la durée pour développer, pérenniser, structurer.**

Discussion : enjeux / axes d'actions/ priorités

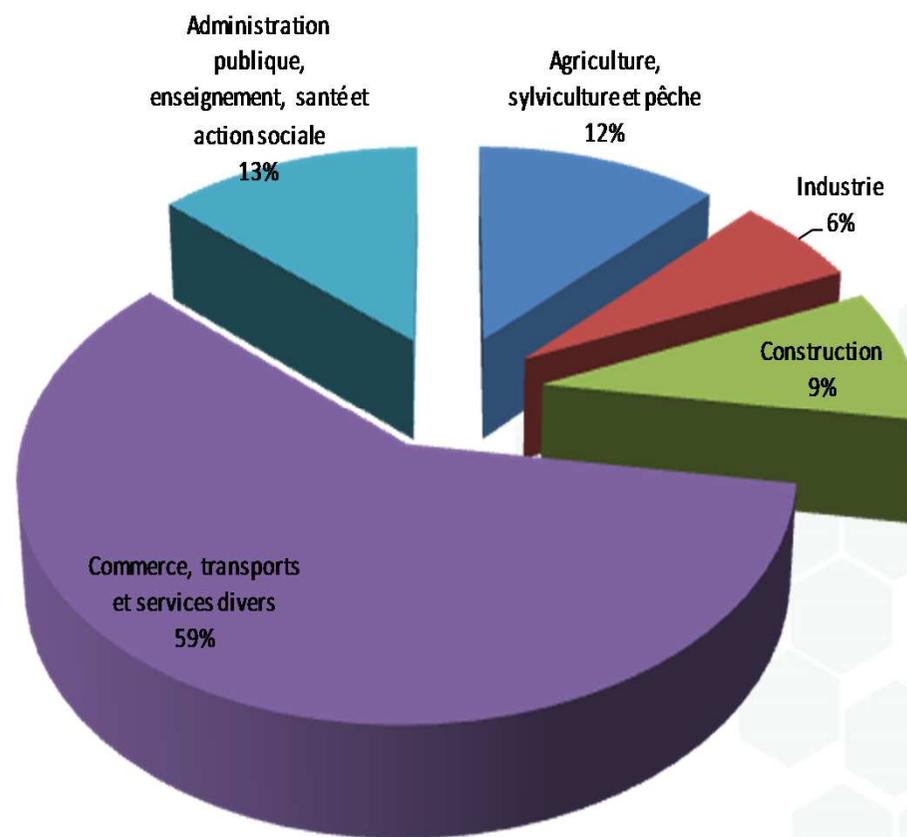
Thématique	Sous-thématique	Axe d'action
Connaissance des acteurs et des actions en économie circulaire		
Approvisionnement durable		
Eco-conception		
Economie de fonctionnalité		
Ecologie industrielle		
Réparation/réutilisation/réemploi		
Consommation responsable		

◆ Acteurs économiques et enjeux de flux



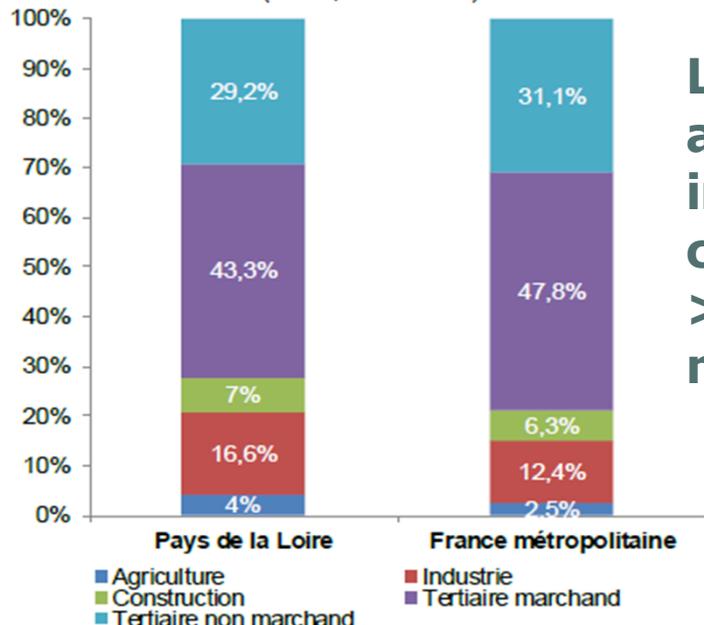
◆ L'économie ligérienne

- **Population d'entreprises :**
 - ◆ 320 320 établissements (INSEE 2014)
 - ◆ 93% ont moins de 10 salariés
- **Emplois : 1 255 000 salariés.**



Répartition de la population d'établissements

Structure de l'emploi total par grand secteur d'activité (INSEE, 31/12/2014)



L'emploi en agriculture, industrie et construction > moyennes nationales

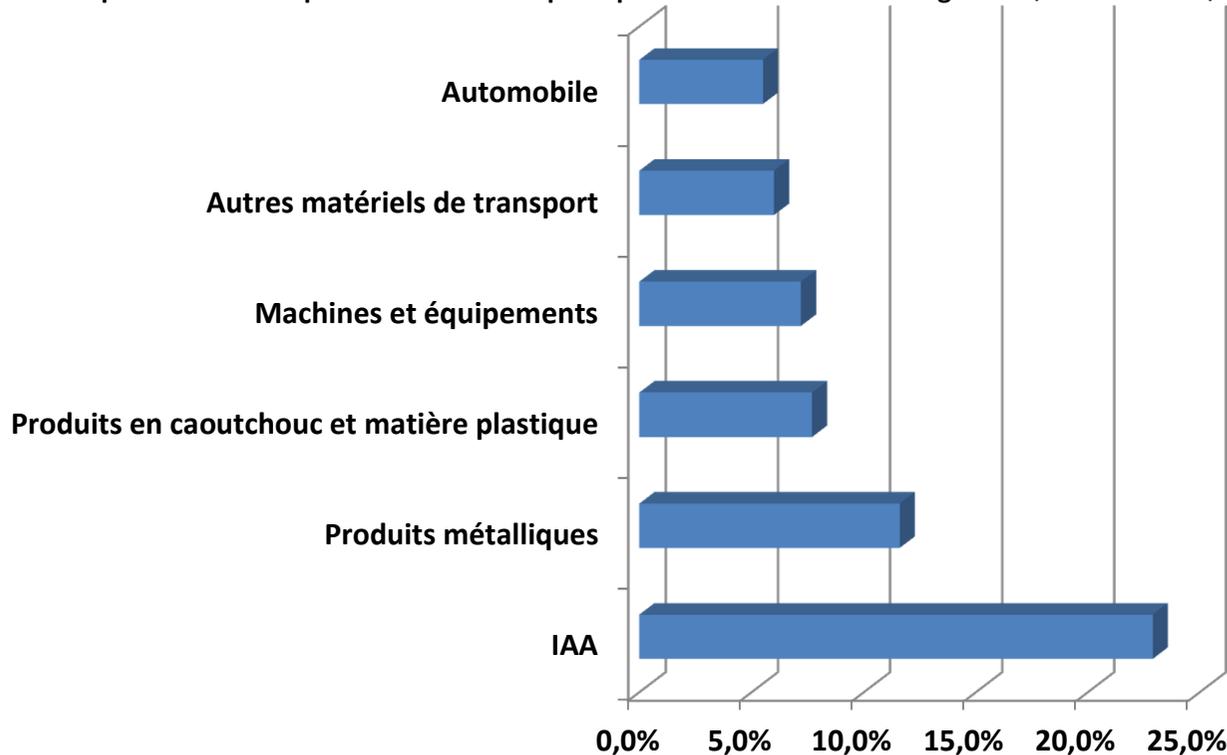
◆ Secteurs à enjeux pour l'économie ligérienne (SRDEII)

- L'industrie (245 000 emplois)
- Les Industries agro-alimentaires (47 500 emplois)
- L'agriculture (61 000 emplois)
- La santé (20 300 emplois)
- Le tourisme (43 000 emplois)
- Artisanat et commerce (138 000 emplois)
- L'économie bleue (activités portuaires et production de ressources par la mer >>25 000 emplois)
- Economie numérique (35 000 emplois)
- Industries culturelle et créatives (89 000 emplois)

Rappel : Industrie et construction sont les acteurs clés de consommation de matières du territoire.

L'industrie en Pays de Loire

Répartition de l'emploi salarié dans les principaux secteurs industriels ligériens (source ORES - 2013)



Autres acteurs remarquables :
• *pétrochimie (site de Donges)*
• *Engrais (Yara...)*

- Une industrie européenne soumise à un risque sur les approvisionnements en métaux (source CESE) . Risque qui concerne la région
 - Une « écologie des métaux » à développer en Pays de la Loire?
- Dans une moindre mesure , une industrie ligérienne exposée à des risques sur les ressources issue du carbone fossile (pétrochimie, plasturgie, caoutchouc...) . A long terme, un risque phosphate (*le Maroc, la Chine et les Etats-Unis contrôlent 85% de la ressource*).

◆ L'industrie en Pays de la Loire – enjeux de déchets

Autres pays
31 000 t

Autres régions
360 000 t



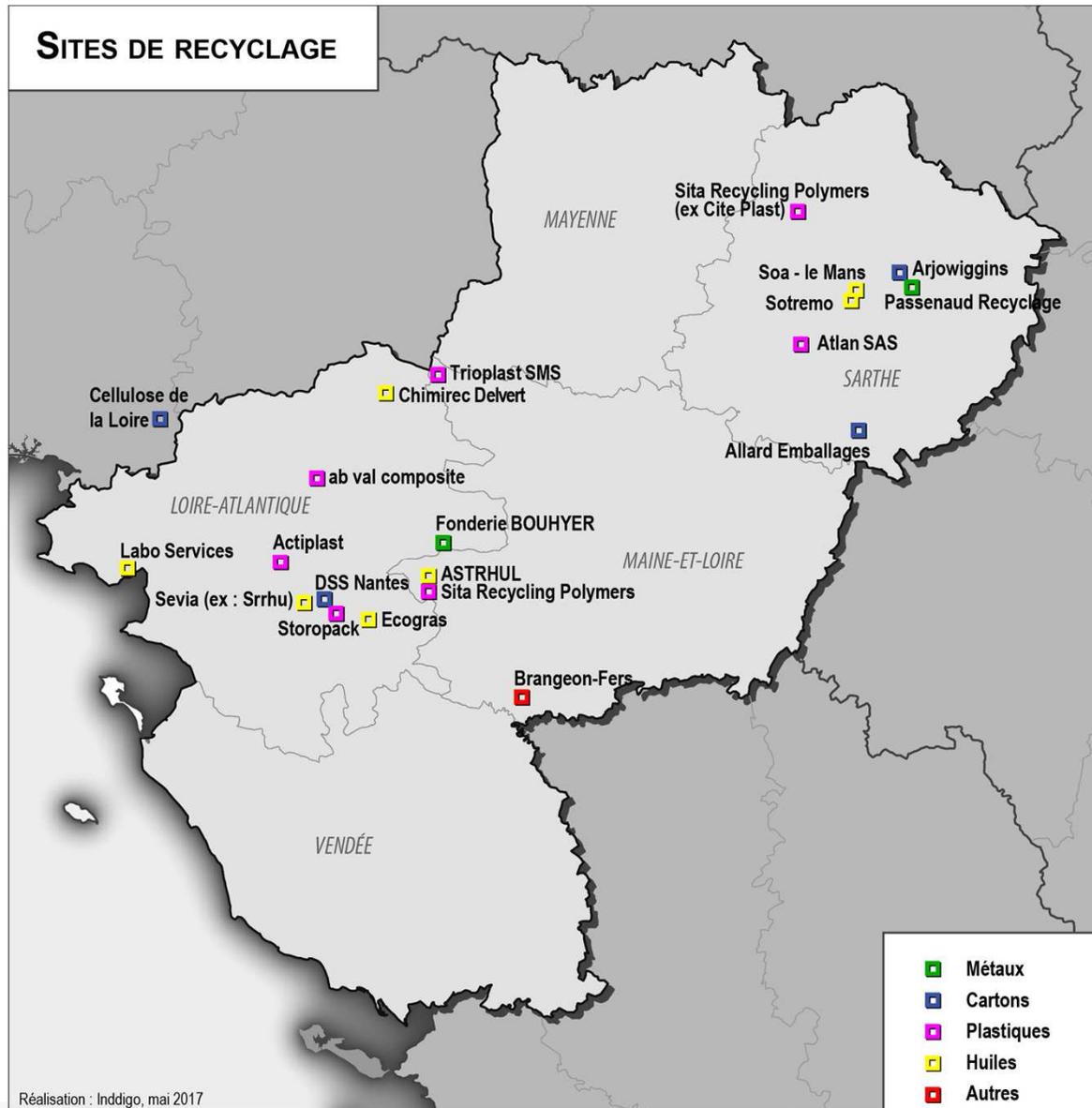
Flux	Autres régions	Autres pays
Métaux non ferreux	> 7 000 t/an	> 12 000 t/an
Métaux ferreux	> 61 000 t/an	> 15 000 t/an
Papiers cartons	> 30 000 t/an	3 812 t/an
Matières plastiques et caoutchouc	> 11 000 t/an	9 757 t/an

Des déchets valorisables sont exportés (source GERP producteur > 1000t/an)

Imports de :

- *Pâte à papier et cellulose > 86 000 t/an*
- *Acier brut > 170 000 t/an...*

◆ L'industrie en Pays de la Loire – enjeux de déchets



1^{er} juin 2017

Economie circulaire – partage de diagnostic

- Un recensement largement incomplet des sites (préparateurs de matières premières secondaires MPS ou encore utilisateurs de MPS)

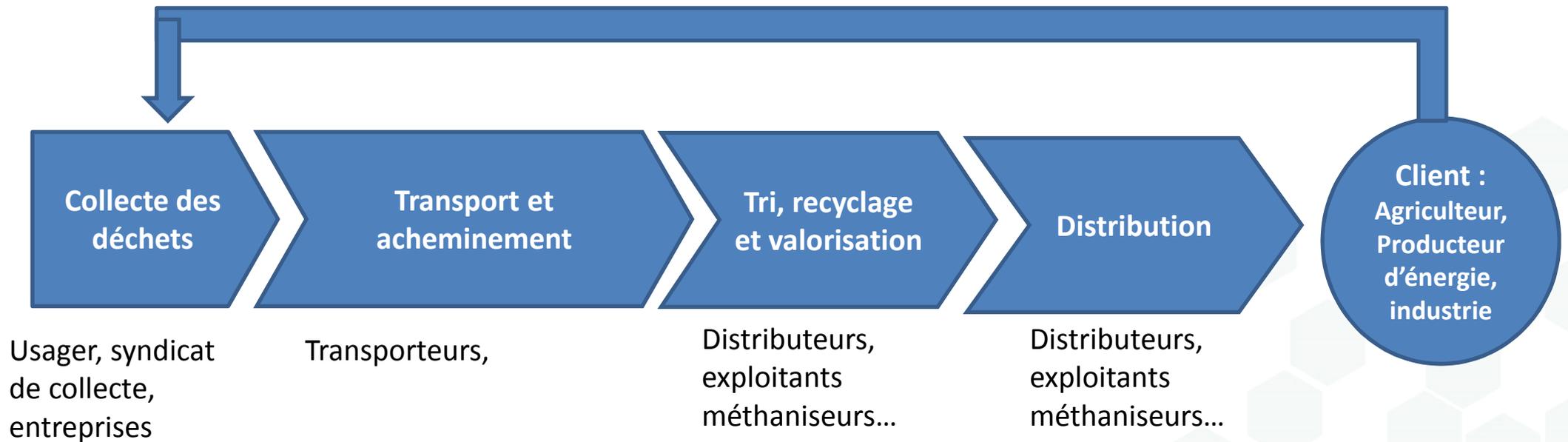
- Des enjeux de ressources (métaux) et des flux de déchets qui sont exportés . Vers une « écologie des métaux » ligérienne?

- Des flux qui sont exportés et qui créent de la valeur ailleurs (plasturgie, papier/carton).

- Un potentiel de recyclage à développer.

◆ Chaines de valeur déchets

Chaîne de valeur du marché « Valorisation des déchets » (source : CMI)



Déchets composites , un filière à développer?

- Les composites présents dans certaines activités clés de la région (aéronautique, bateaux....).
- Une filière REP à venir pour la fin de vie des bateaux de plaisance.
- Des flux de composites conséquents si des acteurs du territoire se positionnent
 - Stock entre 15 et 35 000 bateaux
 - Un déconstructeur ligérien à Trignac (sources ADEME, APER).
- Des pionniers du recyclage de composites (ABVal Composites) (valorise > 1000t/an).



◆ L'industrie en Pays de la Loire – enjeux déchets dangereux

- **Cout moyen collecte et traitement = 1,37€/kg**

- **Ordre de grandeur coût global à l'échelle de la région : 339 M€**

- **Un enjeu économique et environnemental, diminuer les flux à transporter et à traiter en :**

- **régénérant,**
- **en concentrant sur site,**
- **en déclassant les contenants souillés...**

◆ Numérique

- **Un enjeu de flux partagé par l'économie numérique : l'efficacité énergétique des matériels (Data-Center...).**
- **Des offres de stockage « écologique » ou évaluées sur le plan environnemental à développer.**
- **Valoriser les chaleurs fatales grâce à l'écologie industrielle.**
- **Un enjeu de déchets soumis à une REP : les D3E (pc mis au rebut...)**
 - **Une stratégie du réemploi à mettre en œuvre à l'échelle régionale (vers les particuliers, les écoles...)?**
 - **Créer un maximum de valeur sur le territoire avec des déchets précieux : les cartes électroniques (métaux rares...)**

En 2015, en France, 180 Data-Centers ont consommé 3Twh électriques.



Au moins 12 data-centers en Pays de la Loire, le nombre va augmenter.

Source : "Les hébergeurs et les gestionnaires de data centers », Xerfi, 2015

🏠 Tourisme

- 18 millions de touristes/an
- 434 000 lits (58% en camping)
- Des touristes qui consomment de l'alimentation et génèrent des déchets, viennent profiter de l'environnement ligériens
- L'excellence environnementale axe clé du SRDTL

L'économie circulaire peut apporter à cet axe afin de développer une offre cohérente :

- Approvisionnement durable : matériaux de construction, bungalows, nourriture ...
- Eco-conception : bâtiments, infrastructure, moyen de déplacement
- EIT : des infrastructures efficaces en énergie
- Economie de la fonctionnalité : des offres à développer (mobilité...)



Une économie circulaire au service d'un tourisme vert « cohérent », valorisé par une labellisation?



O'Hara (85)

Artisanat - commerce

- Des interactions fortes avec la démarche « Economie de proximité » (chambres consulaires, région) qui identifie plusieurs leviers liés à l'économie circulaire
 - Logique de création de valeur sur le territoire a partir de ressources du territoires (matières premières, biens usagés, déchets...) cohérente avec l'économie de proximité.



- Des enjeux de déchets autour de la prévention, et du respect de la réglementation en matière de bio-déchets et de déchets non dangereux (décret 5 flux)
- A court terme, un flux soumis à une modification profonde de sa valorisation : les huiles issues de l'automobile. Fin de la gratuité. Vigilance nécessaire et solutions alternatives à fouiller.

◆ Economie bleue

- Les activités portuaires – voir ci-après
- Les productions de la mer : un rôle à jouer dans la transition vers une économie circulaire (productions à vocation alimentaire, énergétiques, matériaux...) – cf partie 1 du diagnostic



◆ Industries culturelles et créatives

- Un rôle clé de sensibilisation et d'acculturation à la réutilisation et au réemploi avec création de valeur (upcycling)



- Des professionnels (upcycling designers) : François Lebot
- Des lieux ou de commerce : le Hangar, Le Carré de Château Gontier, le magasin pirouette....
- Des pédagogues (ressourcerie de l'Ile...)

◆ Santé

- **Les enjeux de ressources du secteur santé se retrouvent autour des consommations des grandes infrastructures, lors de leur construction puis de leur vie en œuvre :**
 - **Matériaux de construction,**
 - **Consommation d'énergie (climatisation, blanchisserie...),**
 - **Consommations alimentaires (\approx 70M de repas/an)**
- **Bio-déchets : déchets de restauration collective**
→ un enjeu = respect de la réglementation.
- **DASRI : 7 742t/an ... un poids économique d'environ 13 M€** → un enjeu de prévention et de déclasserement (pyrolyse, vapeur...).



Analyse

INDUSTRIE

- **Des enjeux de flux pour les secteurs du BTP et agri/agro évoqués le 9 mai**
- **Des risques pour le reste de l'industrie ligérienne :**
 - **Approvisionnement en métaux,**
 - **Approvisionnement en matières plastiques et caoutchouc issues du carbone fossile ,**
 - **Coût des déchets dangereux (DD)**
- **Des opportunités :**
 - **Une grande quantité de déchets à forte valeur, aujourd'hui exportée,**
 - **Des solutions pour limiter le volume des DD**
- **Des valorisations de flux à anticiper avec des acteurs pionniers implantés sur le territoire (composites)**

◆ Analyse

AUTRES SECTEURS IMPORTANTS

- **Numérique** : consommations d'électricité pour le stockage de données et chaleurs fatales importantes, des D3E en quantité.
- **Tourisme** : l'économie circulaire pourrait se mettre au service d'un écotourisme ligérien
- **Artisanat – commerce** : besoin d'appuis pour respecter les nouvelles réglementations déchets et mobiliser les solutions performantes (environnement et coûts) en terme de prévention et de débouchés.
- **Economie bleue** : un rôle important à jouer pour le développement d'une production alimentaire locale et pour la production de matériaux biosourcés.
- **Industries culturelles et créatives** : un secteur déjà impliqué dans le réemploi (up-cycling...). Un formidable vecteur de pédagogie.
- **Santé** : des consommations de matériaux de construction, d'aliments et d'énergie importantes, des déchets dangereux très coûteux.



Discussion : enjeux / axes d'actions/ priorités

Thématique	Sous-thématique	Axe d'action
Industrie		
Numérique		
Tourisme		
Artisanat/Commerce		
Economie bleue		
Culture et création		
Santé		

◆ **Sous-systèmes territoriaux à enjeu**



Le port

Les territoires industrialo-portuaires : espaces pertinents pour l'écologie industrielle et l'économie circulaire (flux, rapport au foncier...)

Le Grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire

- 27% des flux circulant sur le territoire ;
- Pas de stratégie économie circulaire globale à l'échelle du port MAIS une démarche d'écologie industrielle en place depuis 2004
- Réflexion (avec l'agglomération de Saint Nazaire) sur le développement du fluvial pour la gestion des matériaux de chantier ;



- Un potentiel de développement : aménagement de la ZA du Carnet pour le développement des écotechnologies;
- Réflexion d'une stratégie foncière dans une logique de flux (AAP ADEME).

- Un territoire engagé sur une démarche proche : ZIP de Salaise-Sablons → des échanges à développer avec ces acteurs.
- Aller au-delà de l'EIT en intégrant une véritable stratégie d'économie circulaire « systémique ».
- Un atout : la propriété du foncier.

◆ Les Zones industrielles

- Dans une moindre mesure que les ports, les ZI concentrent les activités économiques et donc les flux
- Pas d'information consolidée identifiée,
- A priori, 985 ZI en Pays de la Loire



- Besoin de mieux connaître les ZI (notamment les disponibilités foncières/bâtiments)
- Développer une approche pour créer/requalifier les ZA/ZI sur les principes de l'EIT voire avec une approche économie circulaire globale.



S'appuyer sur les outils et connaissances créés par des territoires pionniers en France.

Par exemple ZI Portes du Tarn(81) : approche méthodologique, de commercialisation des parcelles, logiciels permettant d'identifier le potentiel synergique des parcelles a vendre...).



Les zones urbaines

- 69% de la population ligérienne vit dans une aire urbaine
- Les zones urbaines : espaces privilégiés pour la mise en œuvre de l'économie circulaire : perçus comme de gros consommateurs de ressources (matières / énergie) MAIS très fort potentiel en terme de gisement à mobiliser (ex : mine urbaine) et de circulation des flux (ex : biodéchets)
- Des intercommunalités ont intégré l'économie circulaire (Plan d'action Nantes Métropole, Pays du Mans , territoires de CODEC... A développer et coordonner.

Un enjeu : l'intégration de l'économie circulaire dans les politiques et projets d'aménagement :

- Intégrer une logique « Cycle de vie »
- Optimiser l'usage des ressources (flux, foncier...)
- Penser au « réemploi »



◆ Les zones rurales

- **30 % de la population mais production de l'essentiel des 57 865 kt de ressources (carrières/agriculture/forêt)**
- **Un enjeu de maintien des populations dans ces zones.**
- **Des ressources pour créer de la valeur grâce à l'économie circulaire (matériaux bio-sourcés).**
- **Reconnexion avec les aires urbaines « clientes » grâce à cela (approvisionnement et consommations responsables)**



◆ Analyse du diagnostic

•Le port :

- Poids considérable sur le bilan de flux du territoire et dans l'économie régionale,
- Réflexion et actions déjà engagées autour de l'écologie industrielle. Aller vers une réflexion globale économie circulaire.

•Les zones industrielles

- Une connaissance des ZI à développer,
- Développer des circularités au moment de la création ou de la requalification.

•Les zones urbaines :

- « Milieu » clé pour le développement de l'économie circulaire ,
- Poursuivre le développement e l'économie circulaire au sein des politiques intercommunales
- Leviers : aménagement & urbanisme
- Des pistes d'actions (logique « Cycle de vie », optimisation de l'usage des ressources (flux, foncier...), « réemploi » du bâti et du foncier.

•Les zones rurales :

- Accueille peu de population mais produit l'essentiel des ressources,
- L'économie circulaire pour créer de la valeur autour de la production de ressource → maintien des populations, nouveaux liens avec les ZU .

Intégration de l'économie circulaire au SRADETT (influence sur les SCOT, PLU... vision systémique du territoire ...) = un enjeu clé.

Un éco-système particulier au sein du territoire : recherche, développement et innovation

•6500 personnes (Ores)

•145 laboratoires

•5 thèmes :

Maths - STIC : mathématiques, systèmes et technologies de l'information et de la communication

SHS : sciences humaines et sociales

VAM : végétal, agro-alimentaire et mer

MMEGc : mécanique matériaux, énergies et génie civil

Biologie Santé

Des capacités de R&D riches et dans tous les domaines nécessaires au développement de l'économie circulaire (matériaux, comportements des consommateurs, process...).



Soutenir l'émergence de projets de recherches et d'innovation ligériens sur la thématique économie circulaire

Discussion : enjeux / axes d'actions/ priorités

Thématique	Sous-thématique	Axe d'action
Port		
ZI		
Zone Urbaine		
Zones rurales		
SRADETT		
Recherche/développement/innovation		





Votre interlocuteur : Cyril ADOUE

Fonction : Consultant Expert

Tél. : 06 80 58 04 24

Mail : c.adoue@inddigo.com

www.inddigo.com

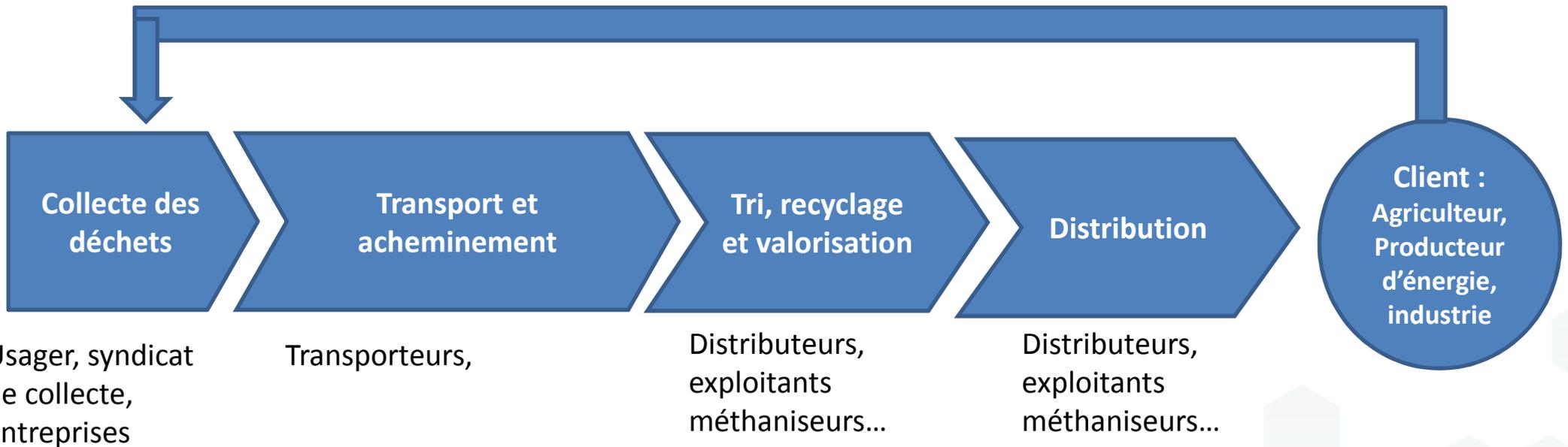


DEPUIS
1986

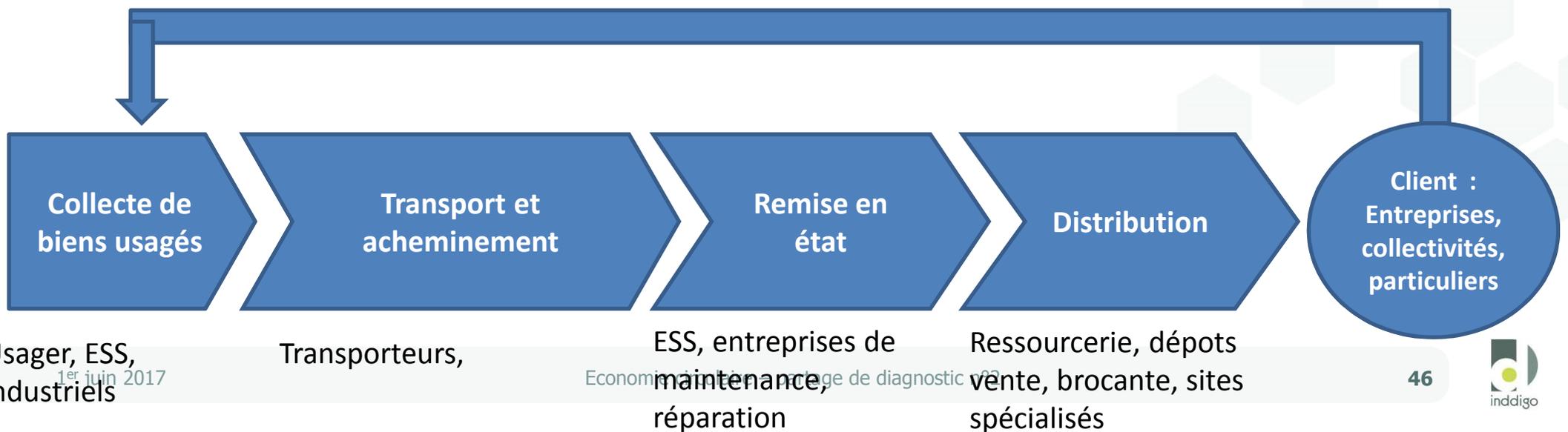


Les autres chaînes de valeurs

Chaîne de valeur du marché « Valorisation des déchets » (source : CMI)



Chaîne de valeur du marché « Produits réemployés, réutilisés »



Chaine de valeur du marché « Produits et services issus de l'économie de fonctionnalité » (source : CMI)

