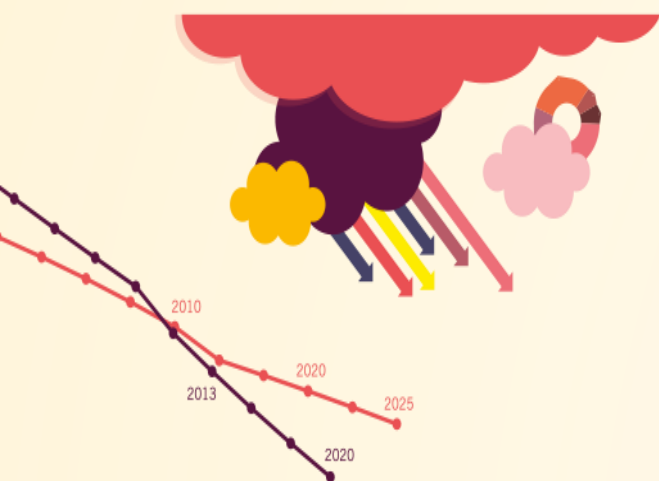


RAPPORT D'ENQUÊTE

La consommation de Matières Premières Recyclées et de déchets ou sous-produits comme combustible par le secteur industriel de la Nouvelle-Aquitaine





AVANT-PROPOS

I. LE PÉRIMÈTRE D'ENQUÊTE

II. L'UTILISATION DES MATIÈRES PREMIÈRES RECYCLÉES

III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE



Qui sommes-nous ?

- Agence **R**égionale d'**E**valuation environnement et **C**limat, association de plus de vingt ans basée à Poitiers
- **Financeurs principaux** : ADEME et Région
- **Mission d'intérêt général** : aide à la décision des porteurs de politiques publiques dans les domaines de l'énergie, des gaz à effet de serre, de la biomasse et des déchets.
- **Deux dispositifs d'observation et de suivi** : Observatoire Régional Déchets (ORD) (1995) et Observatoire Régional de l'Énergie et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) (2007) et de la biomasse (2009)
- **2016-2017** : Extension des outils d'observation à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine : réalisation des bilans régionaux

Appui des missions de planification des acteurs régionaux :

- **État, Région** (SRCAE, SRADDET, Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets, stratégie économie circulaire, Schéma Régional Biomasse), **Départements** (Plans déchets départementaux avant mi-2015)
- **EPCI, collectivités** (SCOT, Plans Climat, Plans de prévention déchets...)

AVANT-PROPOS

Les consommations de Matières Premières Recyclées* (MPR) et de Combustibles Solides de Récupération (CSR) dans le secteur industriel sont relativement mal connues en Nouvelle-Aquitaine en raison d'un manque de suivi périodique des données. Cela s'explique notamment par le fait que l'exercice est relativement lourd à mener de part la diversité et la quantité d'acteurs présents sur le territoire.

L'Agence Régional d'Evaluation environnement et Climat (AREC) a été missionnée par l'ADEME et la Région Nouvelle-Aquitaine pour réaliser un premier état des lieux de l'utilisation des MPR et CSR par les entreprises du territoire néo-aquitain lors de l'année 2016 afin d'améliorer la connaissance sur le sujet.

Cette enquête a été menée dans le cadre du programme de travail de l'AREC, défini conjointement avec la Région et l'ADEME pour l'année 2017.

Définitions :

- **Matières Premières Recyclées (MPR)** : pouvant également être appelées Matières Premières Secondaires (MPS). Les MPR désignent des matériaux issus du recyclage de déchets et pouvant être utilisés en substitution totale ou partielle de matière première vierge.
- **Combustibles Solides de Récupération (CSR)** : est un combustible sec et propre non dangereux, produit à partir de déchets n'ayant pu être triés et recyclés. Les déchets utilisés pour le fabriquer sont des refus de Déchets d'Activités Économiques (DAE), de déchets de chantiers et d'encombrants de déchèteries, composés principalement de bois, plastiques, papiers, cartons.

**Ou Matières Premières Secondaires (MPS)*



I. LE PÉRIMÈTRE D'ENQUÊTE

> Méthodologie appliquée pour définir le champ d'enquête

Types de matières ciblées :

- **plastiques, bois, verres, textiles, papiers/cartons, métaux, briques/tuiles et CSR***.

Extraction, en fonction de ces matières, d'une liste d'entreprises potentiellement concernées par la consommation de MPR et/ou CSR, via les bases de données [SIRENE®](#) et des [ICPE](#) :

- Résultat : **1 688** entreprises.

Au vu du nombre important d'acteurs, le champ d'enquête a été réduit aux entreprises de **plus de 20 salariés** ainsi que **certaines entreprises de plus petite taille**, jugées pertinentes à enquêter.



**250 entreprises
contactées**

Point méthodologique :

- Contact téléphonique préalable
- Envoi de mails et relances

***NB :** La liste des enquêtés a été co-construite avec l'**ADEME** et le **Pôle des Eco-Industries**.*

**Combustibles Solides de Récupération*

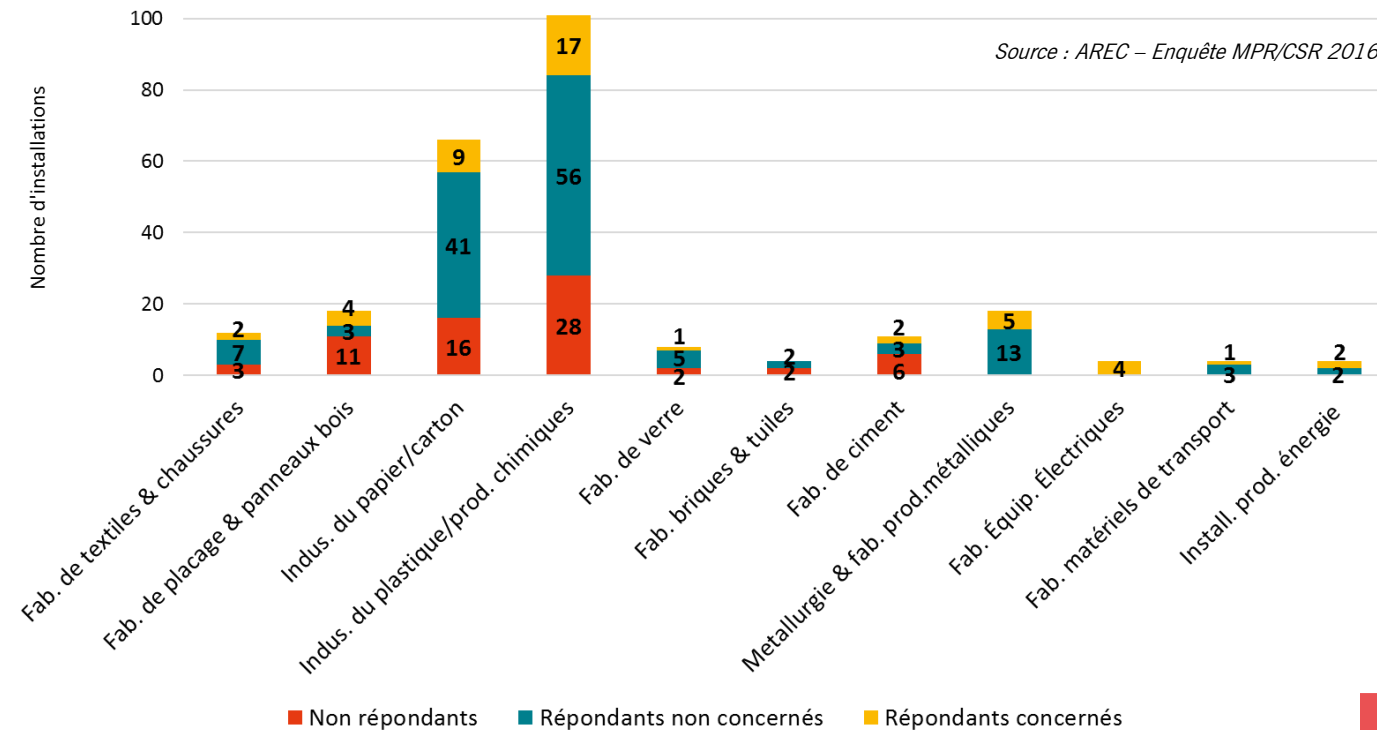
I. LE PÉRIMÈTRE D'ENQUÊTE

> Codes NAF composant des différents secteurs d'activité

SECTEURS D'ACTIVITÉ	CODES NAF*
Fabrication de textiles & chaussures	1310Z ; 1320Z ; 1392Z ; 1393Z ; 1394Z ; 1395Z ; 1396Z ; 1399Z ; 1520Z
Fabrication de placage & panneaux de bois	1621Z
Industrie du papiers et du carton	1711Z ; 1712Z ; 1721A ; 1721B ; 1721C ; 1722Z
Industrie du plastique et autres produits chimiques	2013B ; 2016Z ; 2017Z ; 2030Z ; 2219Z ; 2221Z ; 2222Z ; 2223Z ; 2229A ; 2229B
Fabrication de verre	2313Z ; 2314Z ; 2319Z ; 2311Z**
Fabrication de briques & tuiles	2332Z
Fabrication de ciment	2351Z
Métallurgie & fabrication de produits métalliques	2410Z ; 2420Z ; 2442Z ; 2451Z ; 2452Z ; 2453Z ; 2511Z ; 2550A ; 2573A ; 2592Z
Fabrication d'équipements électroniques	2711Z ; 2712Z
Fabrication de matériels de transport	2932Z ; 3030Z
Installation de production d'énergie	9420Z ; 4321A ; 3700Z ; 3511Z
<p><i>*Nomenclature d'Activités Française</i> <i>** Fabrication de verre plat : code NAF non retenu car hors du champ d'enquête</i></p> <p>49 codes NAF retenus</p>	

I. LE PÉRIMÈTRE D'ENQUÊTE

> Répartition du nombre de réponses exploitées par type d'activité

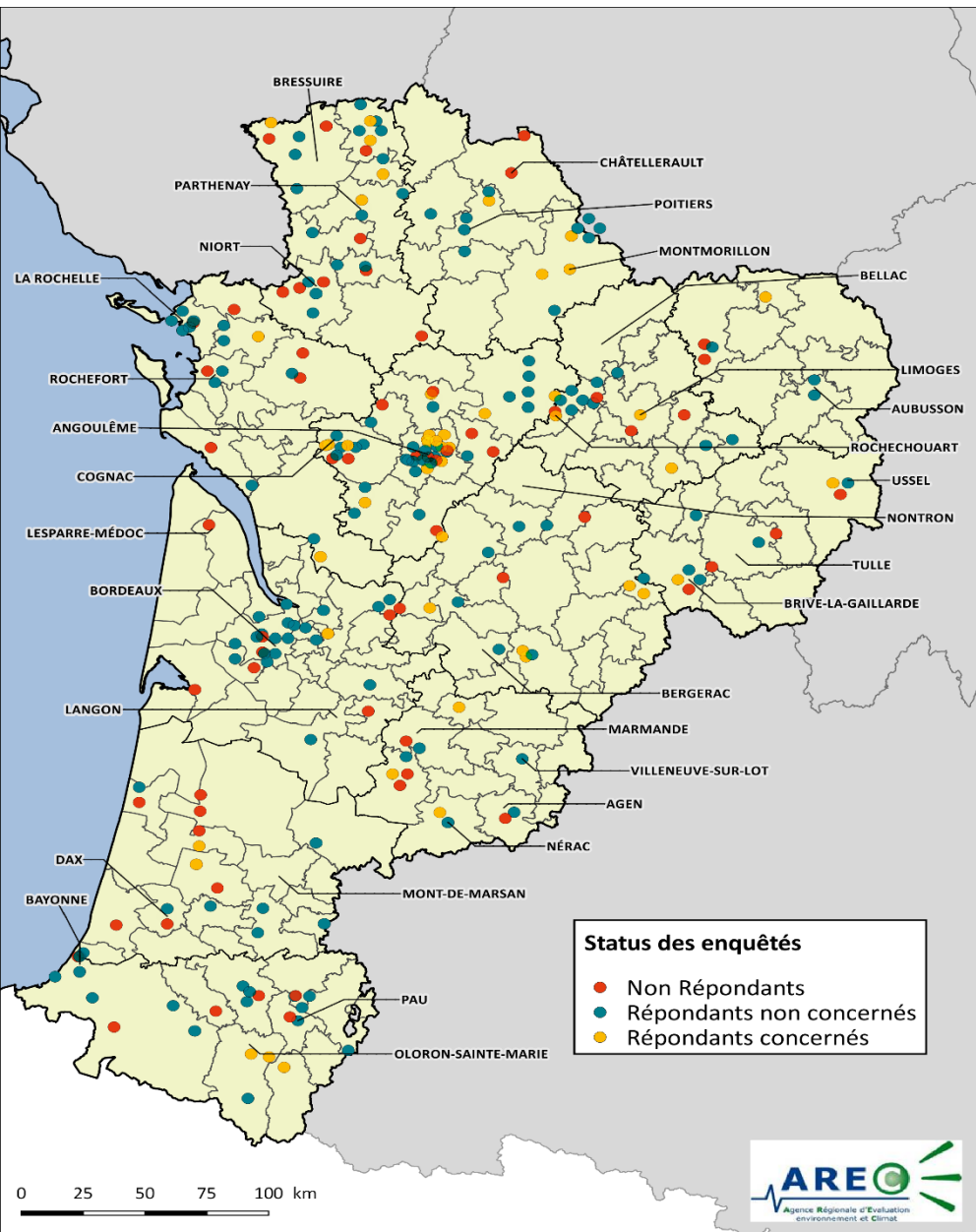


NB : Voir page suivante le détail des codes NAF regroupés.

➔ **Exploitation de 46 questionnaires au total**

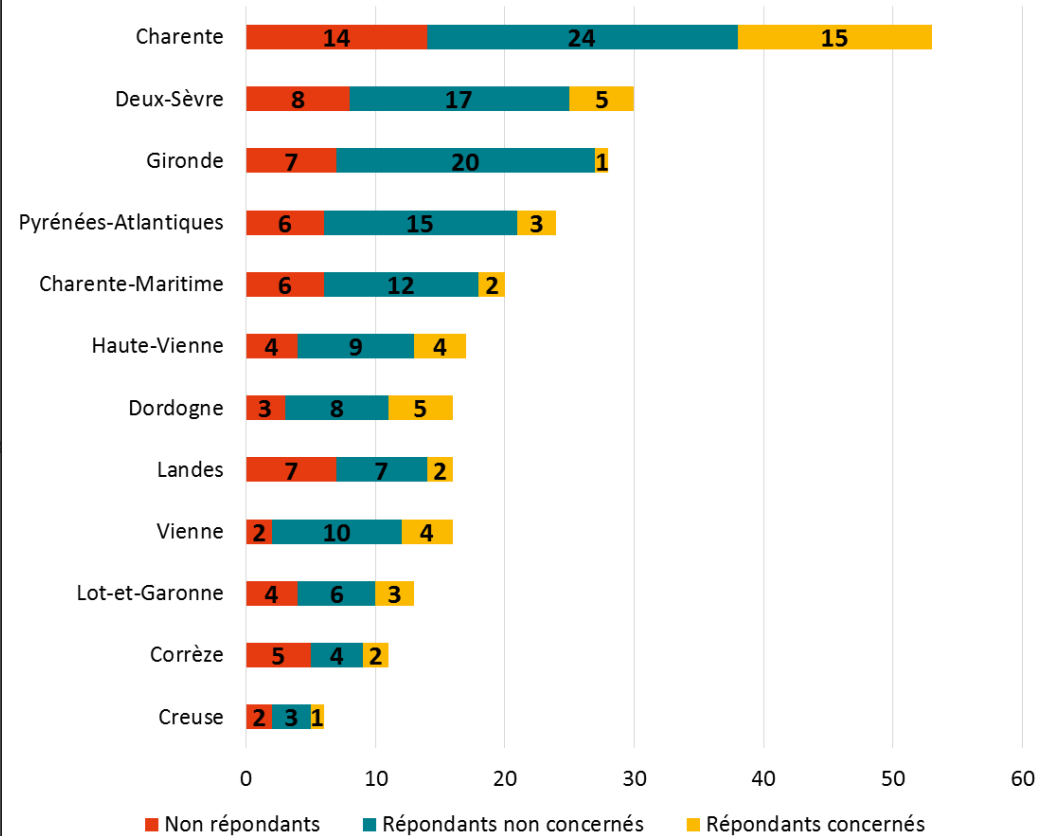
- Taux de réponse : **73 %** (soit 182 entreprises sur 250).
- Sur 182 entreprises, **26%** (soit 47 entreprises) ont déclaré être concernées par l'utilisation de MPR et/ou de CSR.
- **1 entreprise** (sur les 47 concernées) non active en 2016 (démarrage de l'activité en 2019).

I. LE PÉRIMÈTRE D'ENQUÊTE



> Représentation cartographique des entreprises du champ d'enquête

- Concentration d'entreprises en Charente



Source : AREC – Enquête MPR/CSR 2016



II. L'UTILISATION DES MATIÈRES PREMIÈRES RECYCLÉES

> Au moins 938 000 tonnes de MPR utilisées en Nouvelle-Aquitaine

- **35 entreprises** déclarent utiliser des MPR (9 acteurs n'ont pas communiqué de tonnage).
- Les industries papetières, verrières et panneautières sont les secteurs industriels intégrant le plus de MPR en région.
- **La filière des plastiques recyclés est actuellement en pleine phase de développement.** Le marché des MPR, comparé à celui des matières vierges, est encore immature. Le prix de la matière vierge, indexé sur le prix du pétrole, est bien plus compétitif que le prix du plastique recyclé. Le dispositif de soutien ORPLAST de l'ADEME vise à aider financièrement l'intégration de plastiques recyclés chez les industriels afin de développer la filière.
- **Les panneautiers présents en région permettent la valorisation des déchets de bois en panneaux de particules.** Les quantités de MPR bois pourraient être plus importantes. En France, **35%** de bois-déchets sont intégrés dans la production de panneaux contre **70 à 90%** en Belgique d'après FEDEREC.

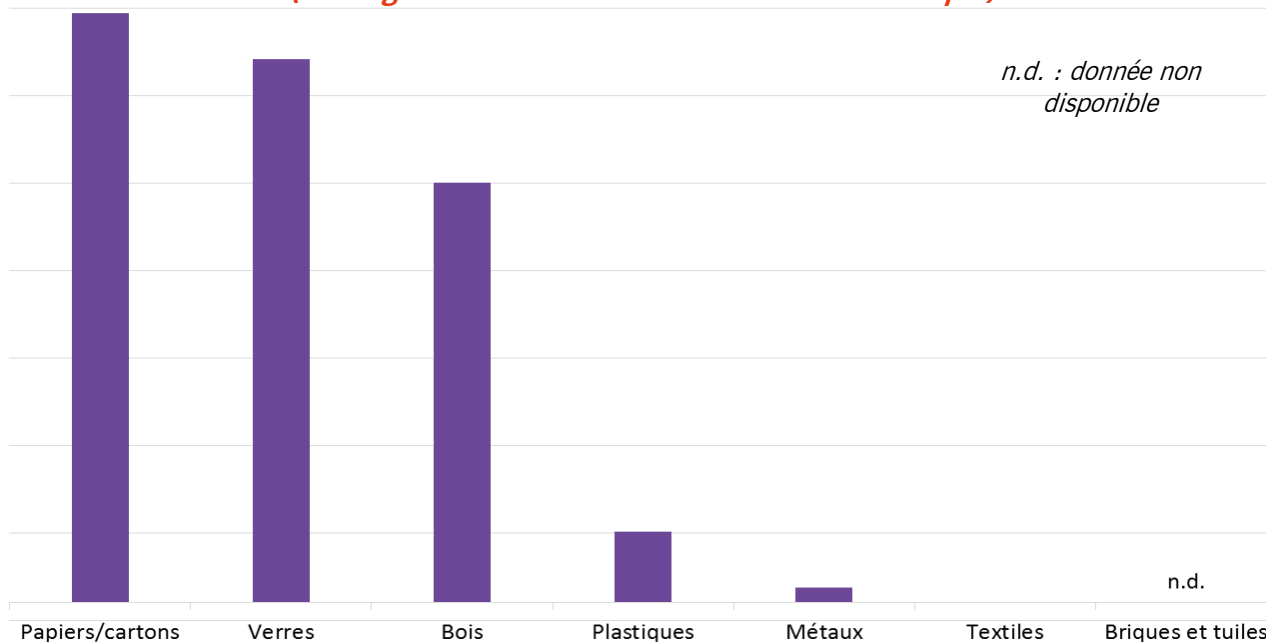
Gisement brut de déchets en région :

- **2 834 000 tonnes**
 - DAE : 1 986 000 tonnes.
 - DMA : 848 000 tonnes.

NB : Intégration des données AREC de l'enquête ITOM 2016*

*Enquête auprès des installations de traitement de déchets non dangereux en Nouvelle-Aquitaine.

Répartition des MPR utilisées par type (Tonnes non communicables – secret statistique)

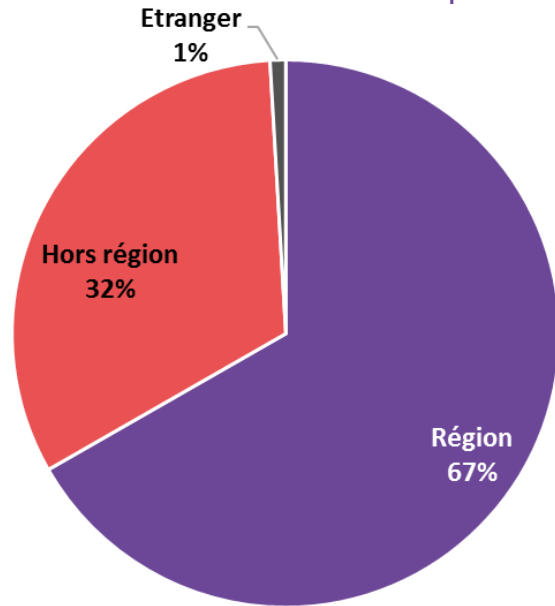


Source : AREC – Enquête MPR/CSR 2016 et Enquête ITOM 2016

II. L'UTILISATION DES MATIÈRES PREMIÈRES RECYCLÉES

> Les chiffres clés

Origine géographique des MPR
consommées en Nouvelle-Aquitaine



Source : AREC – Enquête MPR/CSR 2016 et Enquête ITOM 2016

Autres données sur les 35 entreprises concernées :

- **60%** récupèrent des MPR d'autres entreprises ;
- **31%** réintègrent les chutes de production internes ;
- **40%** sont équipées d'une machine de retraitement de la matière pour réintégrer les chutes de production (broyeur, effilocheuse, pulpeur...).

Sur la base des origines géographiques transmises pour 696 milliers de tonnes de MPR consommées :

- 67%, soit 465 milliers de tonnes, proviennent de Nouvelle-Aquitaine ;
- 32%, soit 223 milliers de tonnes, proviennent d'autres régions de France. Les régions limitrophes ne sont pas forcément privilégiées ;
- 1% des tonnages de MPR provient de l'étranger. Essentiellement des plastiques, métaux et papiers/cartons.

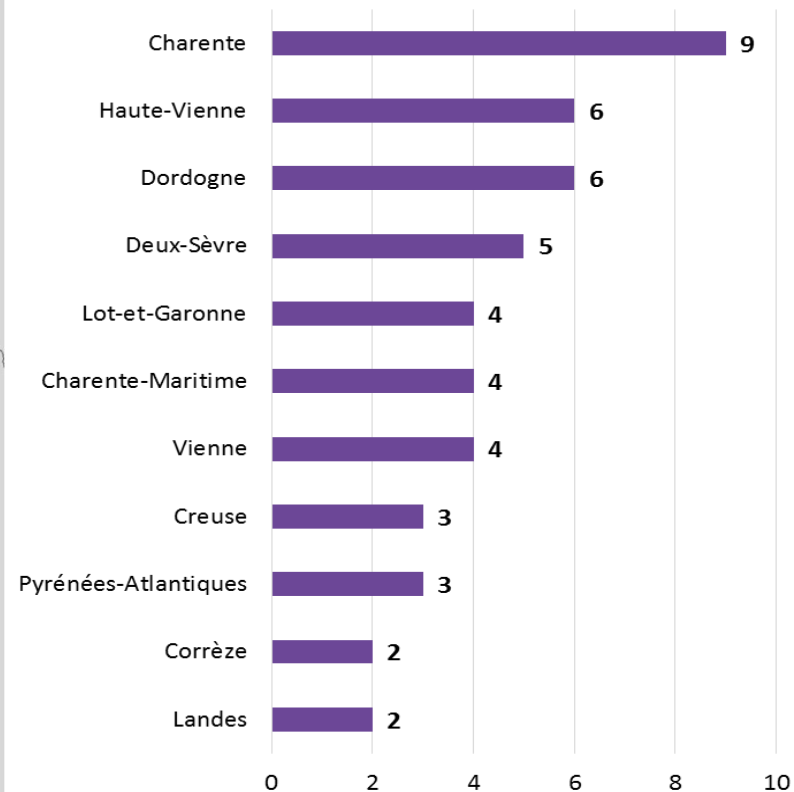
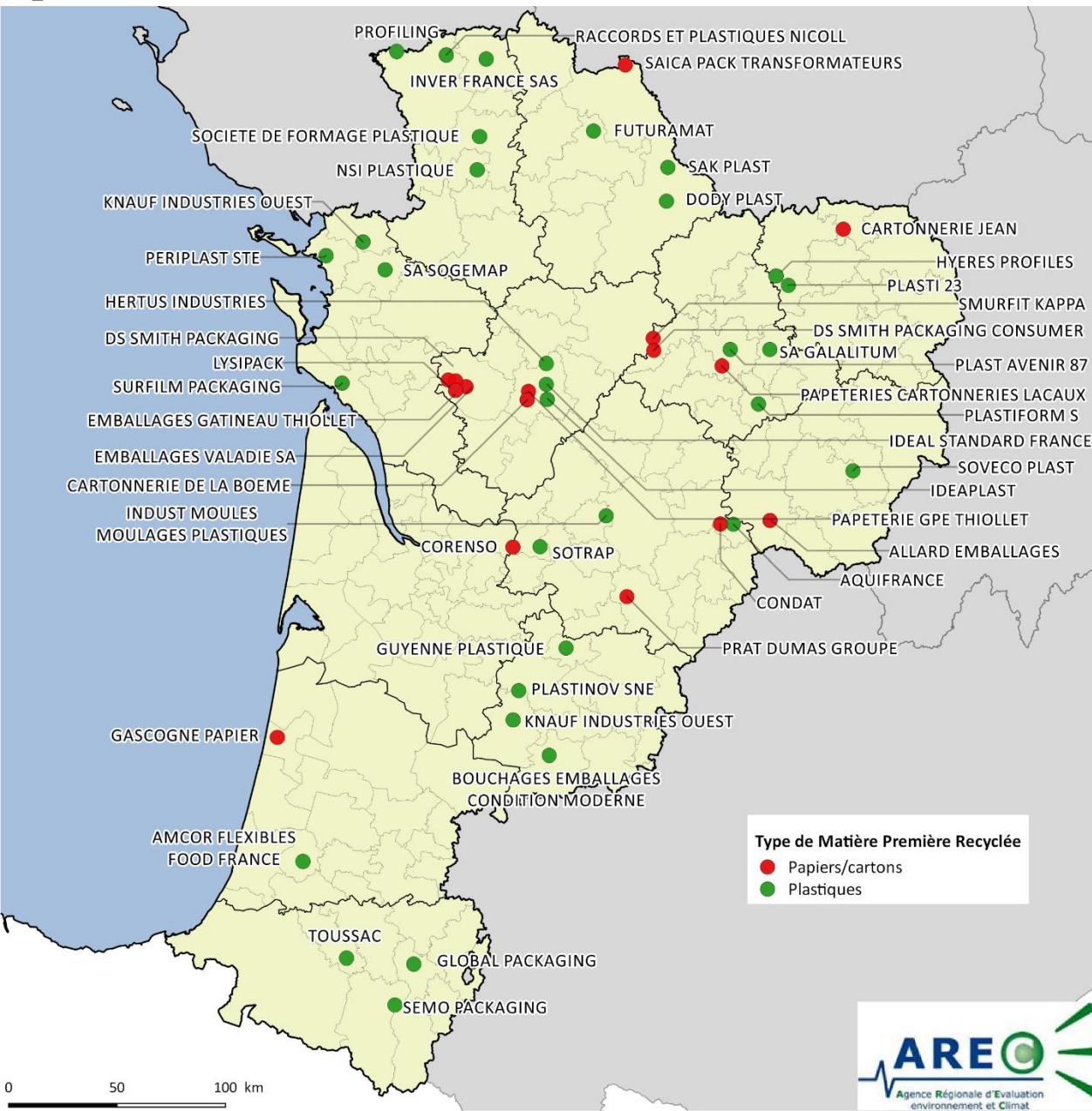
Pour $\frac{1}{4}$ des MPR déclarées consommées en région (242 milliers de tonnes), l'origine géographique est inconnue (information indisponible ou ne souhaitant pas être communiquée par le consommateur).

II. L'UTILISATION DES MATIÈRES PREMIÈRES RECYCLÉES

> Cartographie des industries consommatrices de MPR (1/2)

(non exhaustif)

- Intègre les non répondants identifiés comme consommateurs de MPR

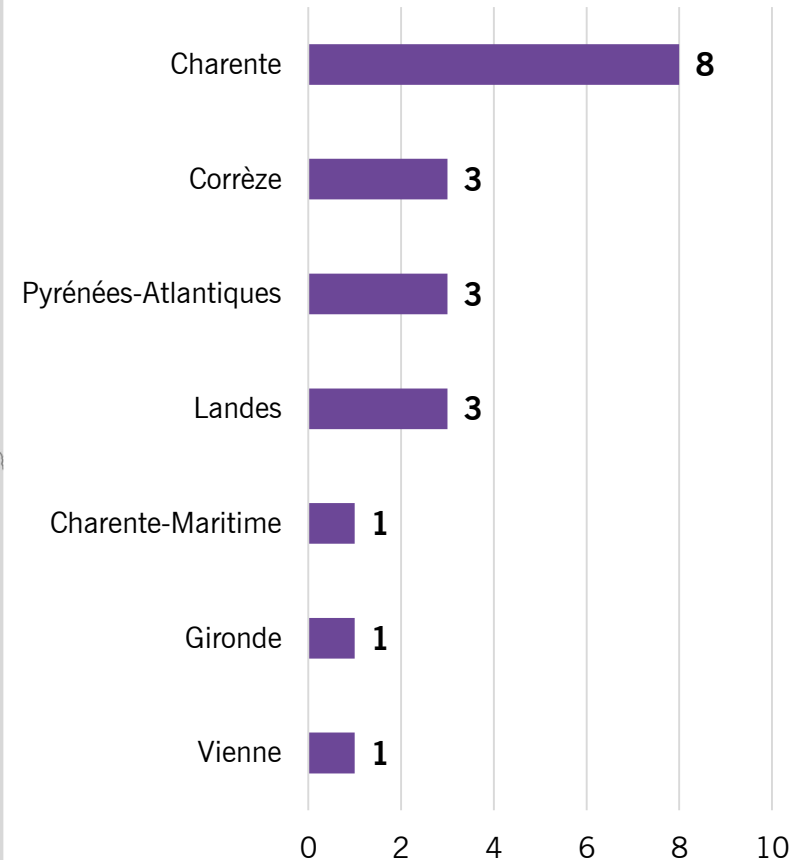
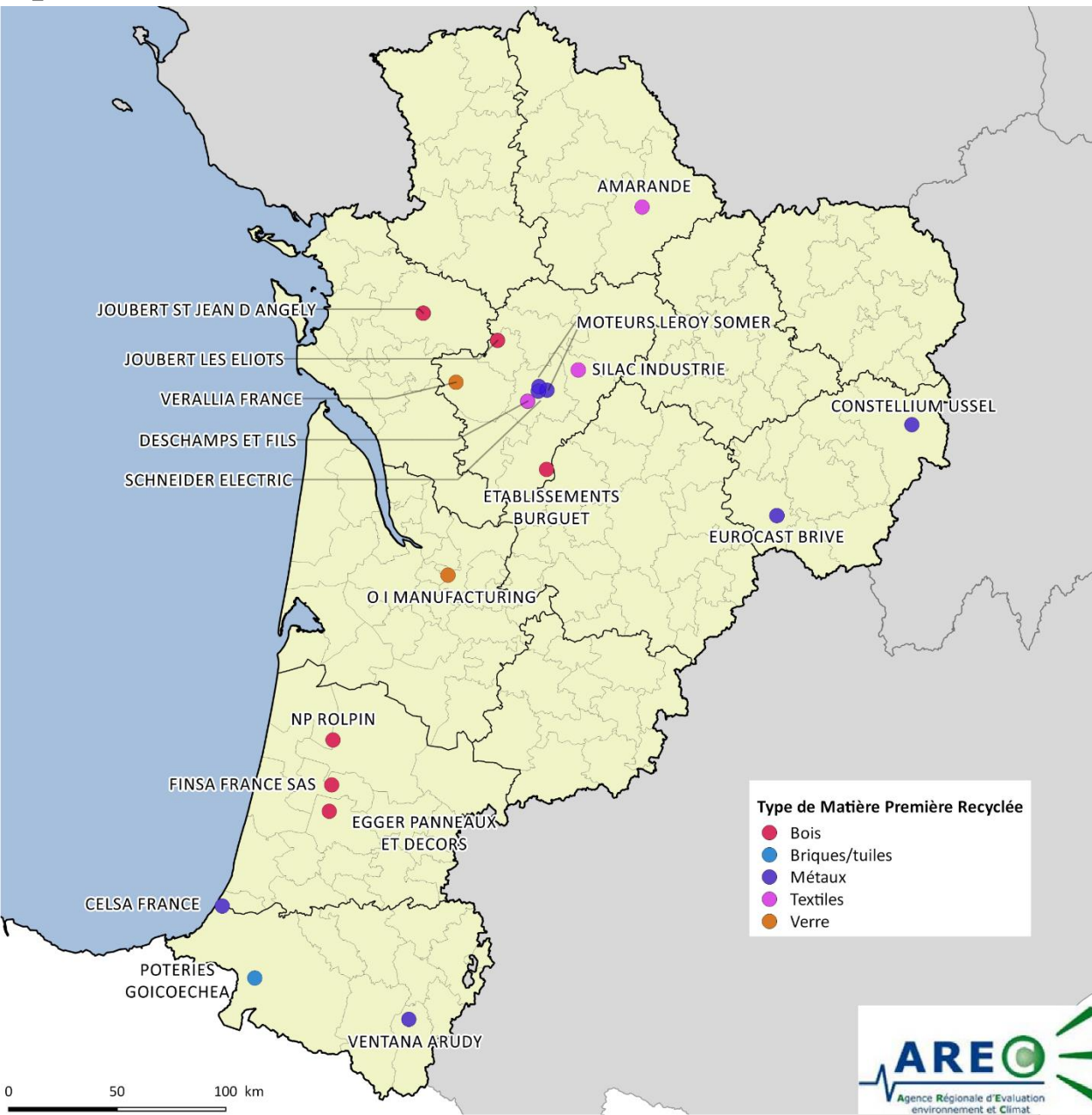


Source : AREC – Enquête MPR/CSR 2016

II. L'UTILISATION DES MATIÈRES PREMIÈRES RECYCLÉES

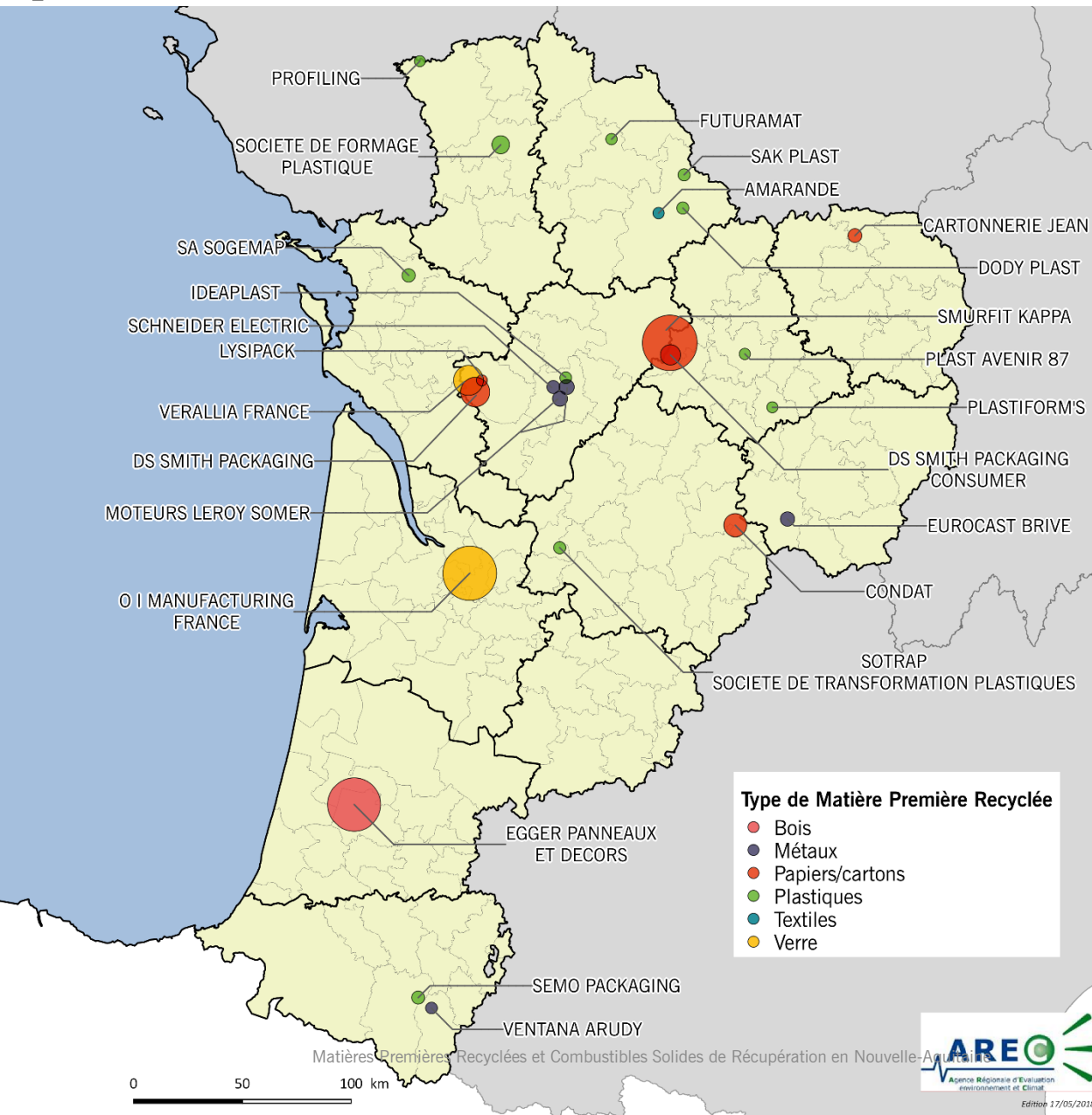
> Cartographie des industries consommatrices de MPR (2/2)

(non exhaustif)



Source : AREC – Enquête MPR/CSR 2016

II. L'UTILISATION DES MATIÈRES PREMIÈRES RECYCLÉES



> Cartographie des consommateurs de MPR (non exhaustif)

- Représentation des entreprises ayant communiqué leurs données de tonnages uniquement.
- 25 entreprises représentées.
- Taille des cercles proportionnelle à la quantité de MPR utilisée : les cercles les plus grands représentent les entreprises consommant le plus.



III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE



III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE

> Comment définir le Combustible Solide de Récupération ?

- Une définition relativement floue :

Plusieurs définitions selon les sources et les pays, aucune définition unique dans la réglementation européenne.

- Une définition large proposée au niveau européen :

« toute fraction issue de déchets non dangereux, et répondant aux spécifications techniques précisées dans la norme (PCI, taux de chlore et de mercure), est susceptible d'être considérée comme un CSR (quelque soit le niveau de préparation que subit cette fraction pour atteindre ces exigences). »

- Concrètement, un CSR possède les caractéristiques suivantes :

- Est préparé à partir de déchets non dangereux solides (hors métaux ferreux, non ferreux et matériaux inertes) ;
- A fait l'objet d'un tri dans les meilleures conditions technico-économiques disponibles et est issu de :
 - Refus de tri de collecte sélective ;
 - Refus de tri mécano-biologique (TMB) ;
 - Refus de tri de Déchets d'Activités Economiques (DAE). ;
 - Encombrants de déchèterie.
- Est non constitué de biomasse uniquement ;
- A un pouvoir calorifique intéressant pour une valorisation par combustion :
 - PCI* sur CSR brut supérieur ou égal à 12 000 kJ/kg.

**Pouvoir Calorique Inférieur.*

III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE

> Comment définir le Combustible Solide de Récupération ? (suite)

Contraintes d'utilisation :

La composition du CSR ne doit pas dépasser les teneurs suivantes :

- mercure (Hg) : 3 mg/kg de matière sèche ;
- chlore (Cl) : 15 000 mg/kg de matière sèche ;
- brome (Br) : 15 000 mg/kg de matière sèche ;
- total des halogénés (brome, chlore, fluor et iode) : 20 000 mg/kg de matière sèche.

Le CSR est défini par la norme NF-EN-15359.

Et les autres déchets incinérés ?

- Le terme « Combustibles Dérivés de Déchets » (CDD) désigne les déchets utilisés en tant que combustible de substitution.

Distinction entre **producteur** et **utilisateur** de CSR :

- Le producteur de CSR est une installation qui prépare, à partir de déchets, un CSR destiné à être utilisé dans un incinérateur ou en co-incinération*.

=> Rubriques 2714, 2716, 2731, 2782 et 2791 de la nomenclature des ICPE**.

- L'utilisateur convertit le CSR en énergie, pour ses besoins propres ou pour alimenter un réseau de chaleur ou d'électricité.

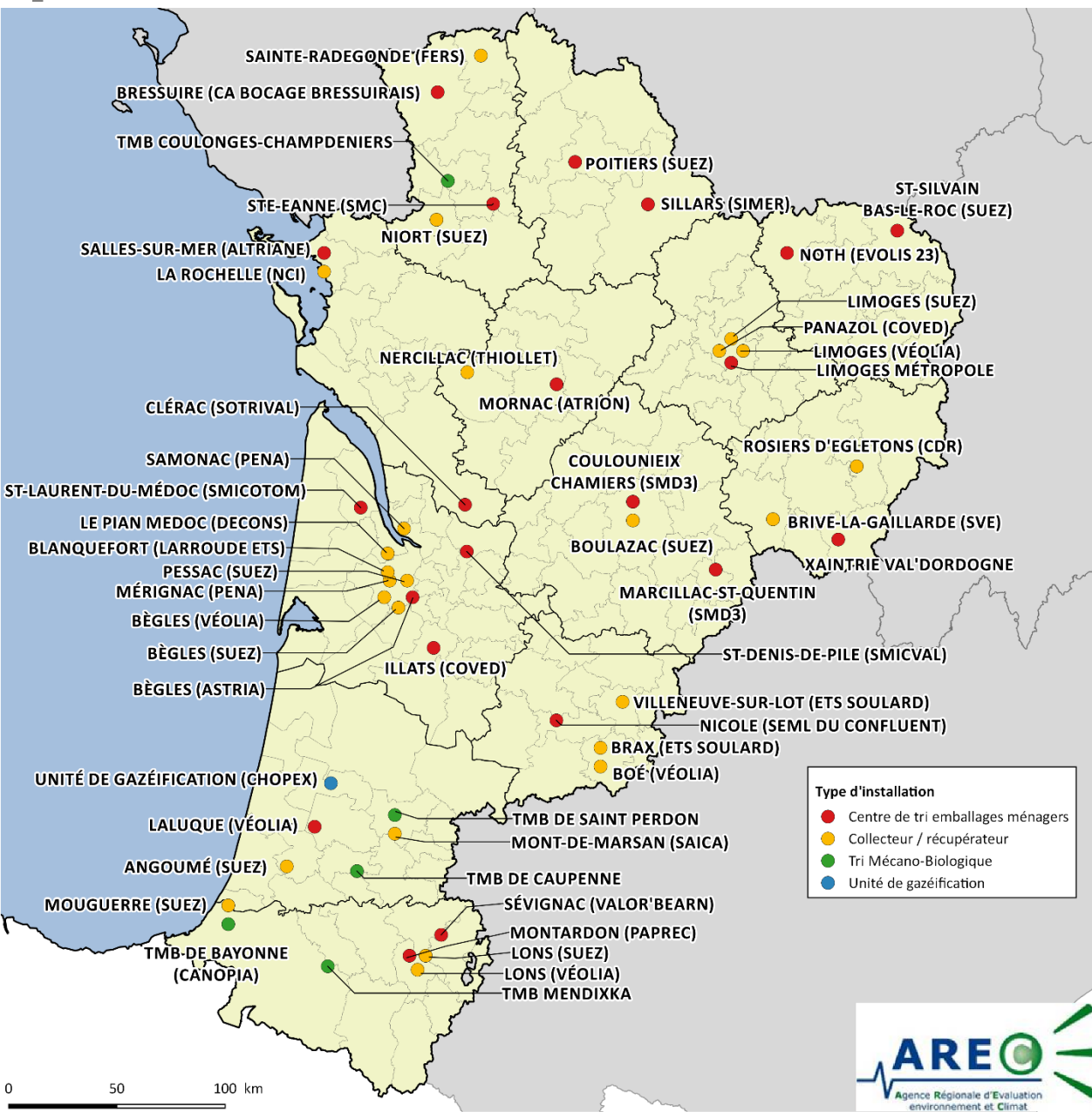
=> Rubrique 2971 de la nomenclature des ICPE.

Difficultés à identifier les utilisateurs : régularisation administrative sous la rubrique 2971 de la nomenclature des ICPE non réalisée à date.

*Combustion avec valorisation de la chaleur produite.

** Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE



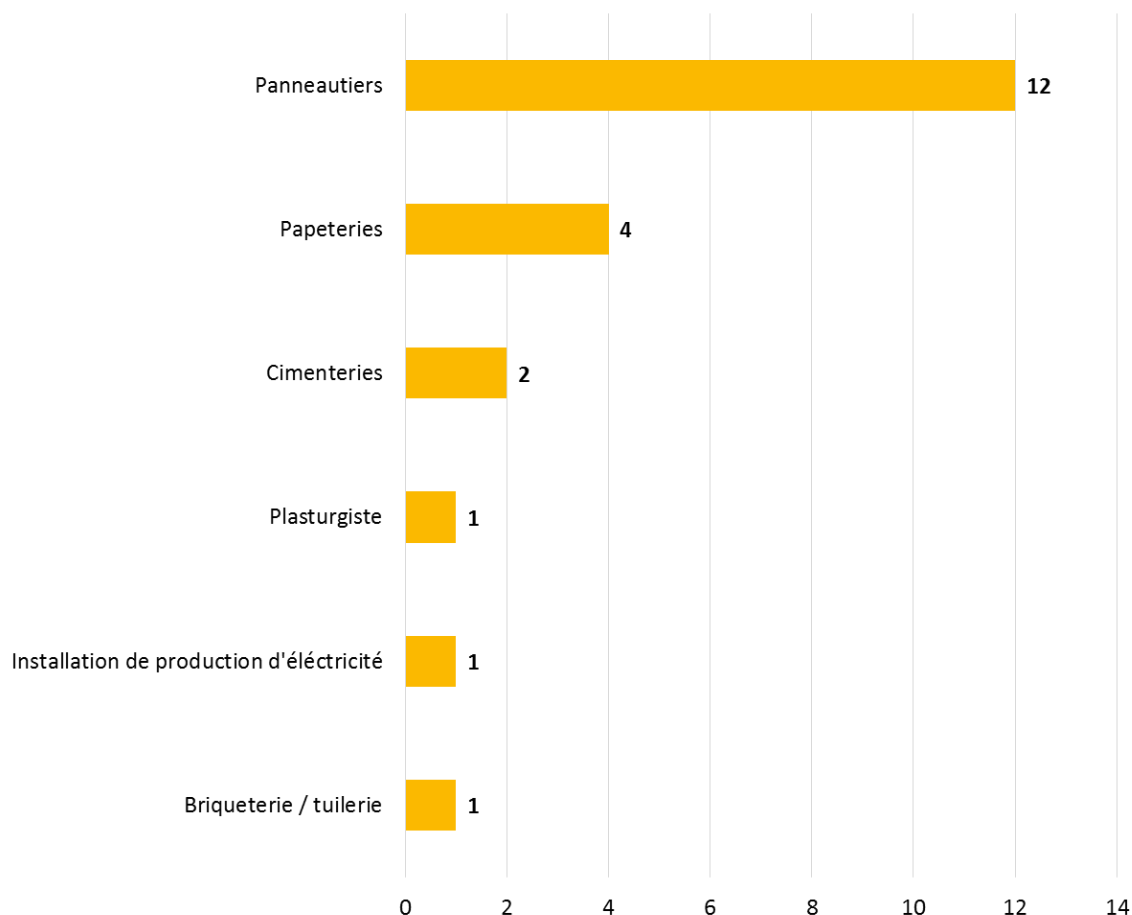
> Cartographie des fournisseurs potentiels de déchets et/ou sous-produits pour la fabrication de CSR

- Arrêté du 23 mai 2016 relatif à la préparation des CSR : « *Seules des installations relevant des rubriques 2714, 2716, 2731, 2782 et 2791 de la nomenclature des ICPE peuvent préparer des CSR (...)* ».
- Croisement entre la liste des centres de tri des emballages ménagers et extraction de la base ICPE.
- **52** installations identifiées.

III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE

> 21 entreprises du champ d'enquête ont déclaré utiliser des déchets comme combustible

Répartition du nombre de réponses exploitées par typologie d'entreprise



- Les panneautiers sont les premiers, en nombre d'établissements, à utiliser les déchets comme combustible. Leurs chutes de production (déchets de bois) sont directement valorisées dans des chaudières biomasse.

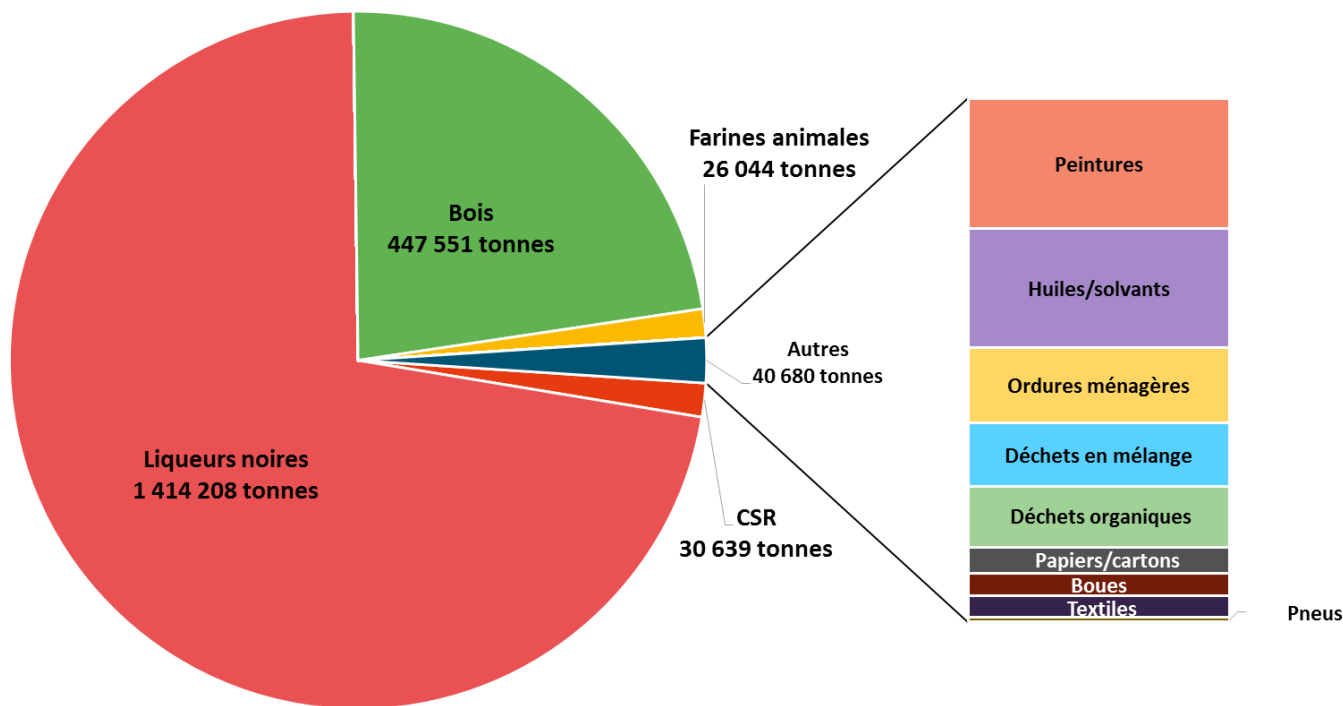
NB : Intégration des données d'Enquête Annuelle sur les Consommations d'Energie dans l'Industrie (EACEI) – INSEE données 2014

Source : AREC – Enquête MPR/CSR 2016

III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE

> 1 960 milliers de tonnes de déchets utilisés comme combustible par les industriels

Quel est le poids des CSR parmi l'ensemble des déchets ou sous-produits valorisés énergétiquement par les industriels ?



Source : AREC – Enquête MPR/CSR 2016 et Enquête INSEE EACEI 2014

- Les CSR représentent **2%** des combustibles utilisés par le secteur industriel de la Nouvelle-Aquitaine.
- La part de CSR devrait s'accroître dans les années à venir. Mise en service d'une installation utilisant des CSR par procédé de gazéification en 2019.
- **72%** : c'est la part de liqueurs noires issues du procédé de fabrication des papeteries. Leur quantité importante est réutilisée en interne principalement en cogénération (production simultanée d'électricité et de chaleur).
- Les déchets de bois représentent **23%** des combustibles consommés.

III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE

> Zoom sur la liqueur noire et le bois incinérés par les industriels

La liqueur noire :

- Sous-produit de l'industrie de la pâte à papier, formée à partir de la pulpe de bois ;
- Brûlée à hauteur de 1 200 °C ;
- Valorisée en combustible ;
- Permet une quasi-autosuffisance énergétique des papeteries.



© Keith Weller / Agricultural Research Service

Le bois :

Classe A : palettes, caisses et cagettes non traitées

- Valorisé dans les mêmes installations certifiées que les bois forestiers ;
- Utilisé par certains industriels en chaudière biomasse pour compléter les besoins énergétiques.

Classe B : meubles, bois de chantier...(bois faiblement adjuvantés)

- Nécessite des traitements de fumées spécifiques. L'installation n'a pas la même classification ICPE qu'une chaudière biomasse.

Classe C : traverses de chemin de fer, poteaux téléphoniques, ...

- Éliminé en usine d'incinération de déchets dangereux ou valorisés dans les fours de cimenteries.
- Quantités très faibles voire nulles incinérées en région.



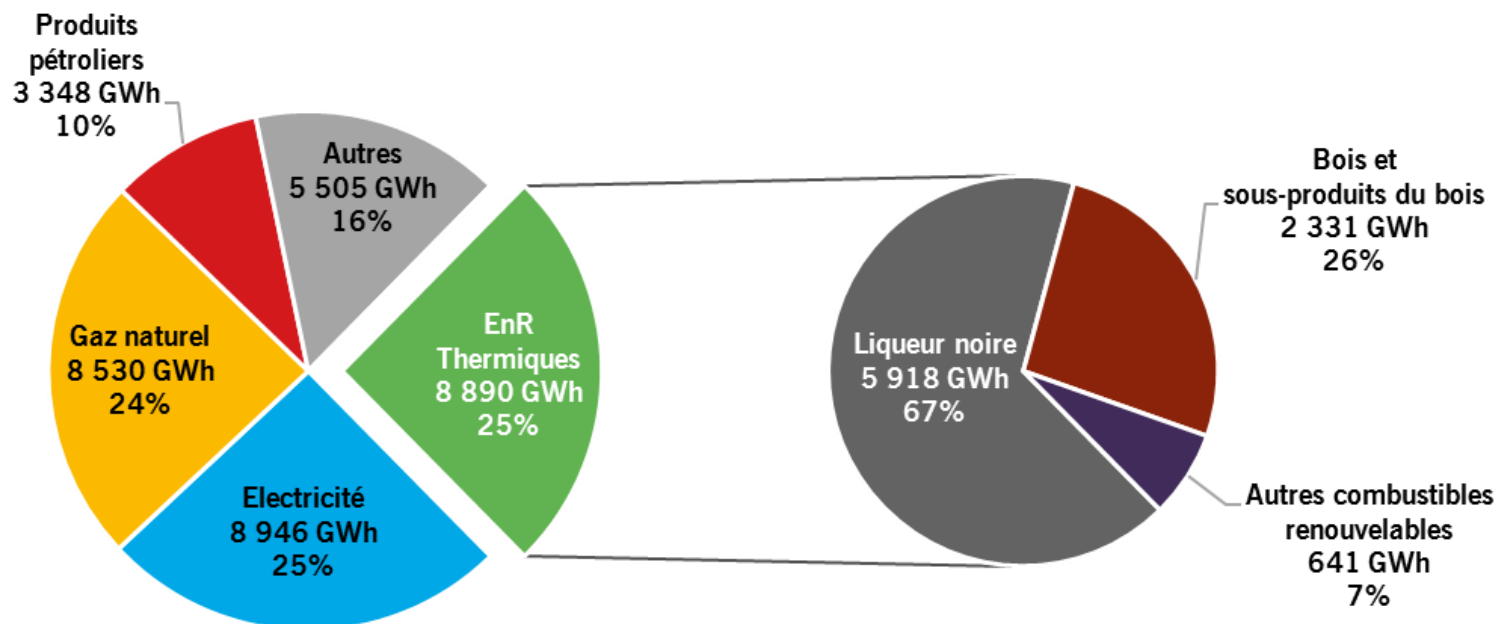
**Source : MEDD, questionnaire de déclaration annuelle des émissions polluantes 2005 des installations classées soumises à autorisation*

III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE

> Zoom sur la liqueur noire et le bois incinérés par les industriels

Consommation d'énergie finale du secteur industriel en 2015 : 35 220 GWh

- Mix énergétique équilibré entre l'électricité, le gaz naturel et les EnR thermiques.
- Liqueur noire et bois contribuent au bilan EnR de manière significative.



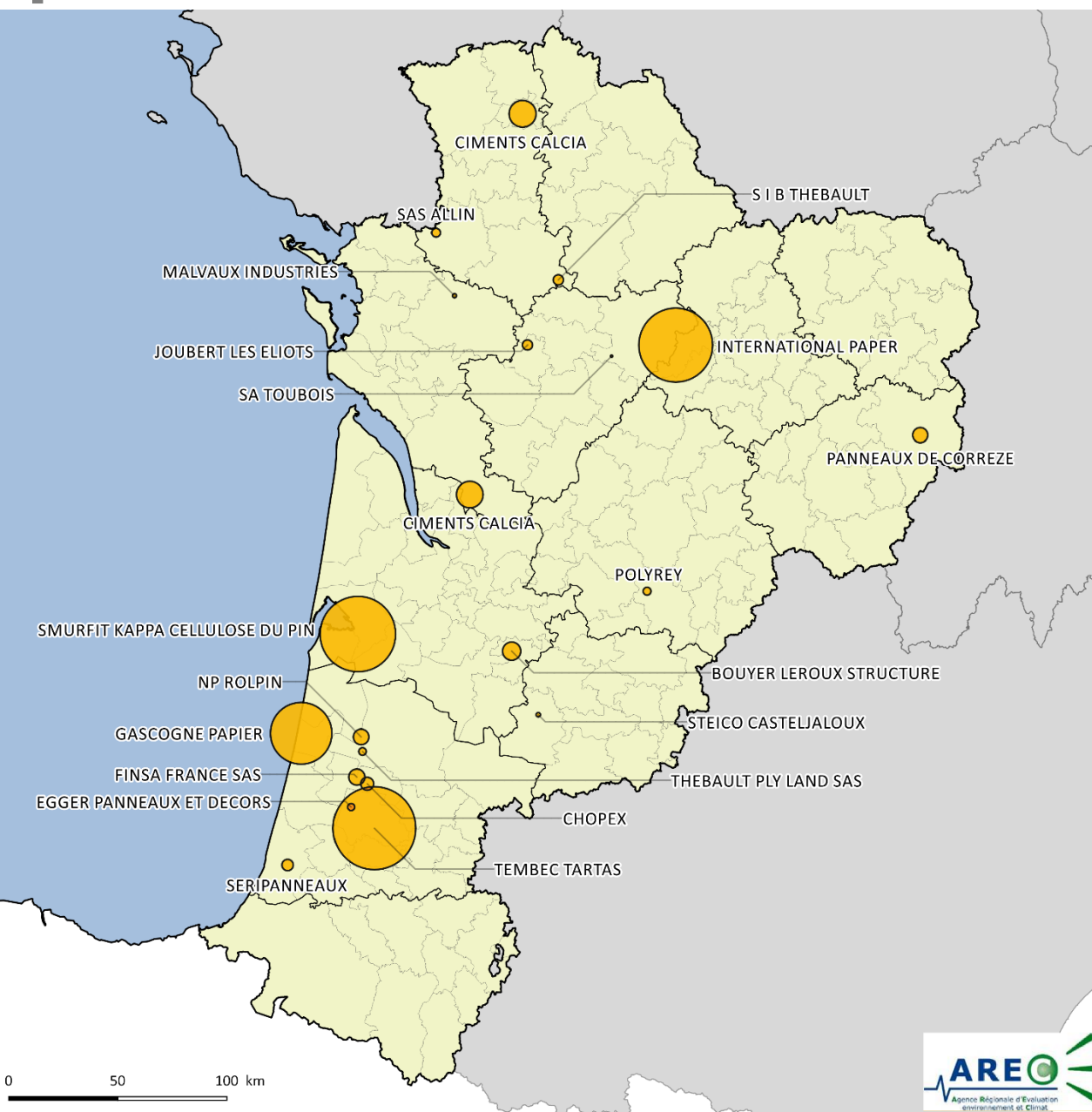
Production énergétique d'origine renouvelable en 2015 : 37 403 GWh

- Poids de la liqueur noire : 15,8 %
- Poids du bois énergie dans l'industrie : 6,2 %

III. LA CONSOMMATION DE DÉCHETS OU SOUS-PRODUITS COMME COMBUSTIBLE

> Cartographie des entreprises consommatrices de déchets comme combustible (non exhaustif)

- Représentation des entreprises ayant communiquées leurs données de tonnages dans le cadre de cette enquête ou lors de l'enquête INSEE EACEI 2014.
- Taille des cercles proportionnelle à la quantité de déchets utilisés comme combustible : les cercles les plus grands représentant les entreprises en consommant le plus.



CONCLUSION ET PERSPECTIVES SUR CES PREMIERES ENQUETES MPR-CSR

- Une nouvelle étape franchie dans la connaissance des flux de matières.
- 1^{er} constat : peu d'entreprises concernées par le sujet MPR/CSR (sur la base des enquêtés).
 - Marge de progression importante pour la consommation de MPR/CSR.
- Un atout : le croisement de l'enquête avec des données issues du « CASD » pour la partie CSR et les données issues de l'enquête collecte de l'AREC pour la partie MPR.
- Une connaissance à améliorer notamment sur les filières bois, plastiques et textiles.
- Une restitution des données impactée par le secret statistique.
- Amélioration de la connaissance à venir sur les utilisateurs de CSR.
 - Mise à jour de la base ICPE : nouvelle rubrique 2971
- Un rapprochement avec les résultats de l'enquête FEDEREC à conduire.
 - Amélioration de la connaissance sur la production de MPR/CSR.



L'AREC, Agence Régionale d'Évaluation environnement et climat, association qui a pour objet d'accompagner les politiques de transition énergétique, économie circulaire et lutte contre les changements climatiques de Nouvelle-Aquitaine, par l'observation et le suivi dans les domaines suivants :

- énergie (production et consommation, énergies renouvelables),
 - émissions de gaz à effet de serre,
 - ressources (biomasse...) et déchets.

Ces missions sont mises en œuvre auprès des porteurs de politiques publiques, des collectivités locales et territoriales, des acteurs socio-économiques et professionnels et des associations de la Nouvelle-Aquitaine.

En particulier, l'agence assure l'animation et la réalisation des travaux des dispositifs régionaux d'observation en matière d'énergie, de gaz à effet de serre, de biomasse et de déchets.



Toutes les publications de l'AREC sont disponibles en ligne sur :
www.arec-nouvelleaquitaine.com
ou sur demande à info@arec-na.com

Pour toute question relative à l'économie circulaire et aux déchets :
dechets@arec-na.com

60 rue Jean-Jaurès
CS 90452
86011 Poitiers Cedex
05 49 30 31 57
@AREC_NA