

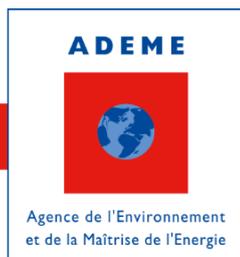
Février  
2020



EXPERTISES

# IMPACT SUR L'EMPLOI ET L'ECONOMIE DE LA TRANSITION ENERGETIQUE EN GRAND-EST

Zoom sur Pays Terres de Lorraine  
État des lieux 2016 et perspectives 2030



Synthèse du rapport

Les Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET<sup>1</sup>) et le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Multipôle Sud Lorraine fixent des objectifs en termes de développement des Énergies Renouvelables et de Récupération (EnR&R) et de Maîtrise de la Demande d'Énergie (MDE) dans les secteurs du Bâtiment (résidentiel et non résidentiel) et des Transports à horizon 2025-2030 à l'échelle du Pays Terres de Lorraine. Les filières et actions retenues dans cette étude sont les suivantes :

- **EnR&R** : filières EnR&R de production d'électricité, de chaleur et de biogaz ;
- **Bâtiment** : actions d'amélioration d'efficacité énergétique (rénovation, réseaux de chaleur) ;
- **Transports** : transports de fret, transports de voyageurs, distribution de carburants.

Cette partie de l'étude présente l'impact sur l'activité locale (production et valeur ajoutée en M€) et l'emploi local (direct, indirect et induit ; exprimé en Équivalent Temps Plein - ETP) de deux scénarios retenus en Pays Terres de Lorraine :

- **Scénario Tendancier** : scénario de référence prolongeant les tendances et politiques actuelles ;
- **Scénario Terres de Lorraine** : scénario visant à atteindre les objectifs fixés par les PCAET et le SCoT à horizon 2025-2030 et tenant compte des données les plus récentes.

L'étude couvre ainsi un horizon temporel allant de 2016 à 2030. Ce rapport présente, dans un premier temps, un état des lieux des trois grands secteurs (EnR&R, bâtiment, transports) en 2016. Par la suite, sont présentées les estimations de l'activité et de l'emploi local des deux scénarios évoqués.

Pour estimer les impacts en marchés et emplois locaux entre 2016 et 2030, on utilise l'outil TETE (Transition Écologique-Territoires-Emplois), outil proposé par l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) et le Réseau Action Climat (RAC). Cet outil permet d'**évaluer les emplois directs et indirects créés, maintenus, vulnérables, perdus et en reconversion** par les politiques Climat-Air-Énergie à l'échelle territoriale (encadré page 18). L'estimation des **emplois indirects** se base sur la méthodologie proposée par In Numeri.

Pour compléter cette réflexion, pour chacun des trois grands secteurs, l'étude propose une analyse qualitative concertée des conséquences sur les compétences et les métiers nécessaires à l'accompagnement des politiques de Transition Énergétique et Écologique (TEE) sur le territoire.

---

<sup>1</sup> Quatre communautés de communes : Moselle et Madon, Terres Toulaises, Pays du Saintois, et Pays du Colombey et du Sud Toulais

## Ensemble des filières EnR&R et des leviers d'actions bâti et transports retenus

### EnR&R

- Filières de production d'électricité : éolien, hydroélectricité renouvelable (hors Station de Transfert d'Énergie par Pompage - STEP), solaire photovoltaïque ;
- Filières de production de chaleur chez les particuliers : Pompes à Chaleur (PAC) domestiques et Chauffe-Eau Thermodynamiques (CET), appareils domestiques au bois, solaire thermique individuel (Chauffe-Eau Solaire Individuel CESI et Système Solaire Combiné SSC) et collectif (Chauffe-Eau Solaire Collectif CESC) ;
- Filières de production de chaleur collective : bois-énergie dans l'industrie et le tertiaire, géothermie (profonde en haute énergie), valorisation de la chaleur fatale ;
- Méthanisation (en cogénération et en injection)

### Bâtiment résidentiel et non résidentiel

- Rénovation des logements résidentiels (maison individuelle et logement collectif) ;
- Rénovation des locaux non résidentiels ;
- Développement des réseaux de chaleur.

### Transports

- Transports de marchandises : Transports routiers interurbains et de proximité, transports ferroviaires, transports fluviaux ;
- Déplacement de personnes - Transports collectifs : transport ferroviaire interurbain, transports routiers collectifs ;
- Déplacement de personnes - Transports individuels : Véhicules Particuliers (VP ; y.c. remplacement des batteries et installation de bornes de recharge chez les particuliers), Infrastructures de Recharge pour Véhicules Électriques (IRVE) ;
- Distribution de carburants : produits pétroliers et gaz naturel fossile.

**Note 1** : Il existe deux types de filières et leviers d'actions :

- Ceux liés aux transports en carburants fossiles : transport routier de fret, déplacements individuels de voyageurs en véhicule essence et diesel, et distribution de carburants fossiles ;
- Ceux liés à la TEE : ensemble des filières et leviers d'actions mentionnés hormis les transports en carburants fossiles : ensemble des filières et leviers d'actions EnR&R, bâti et mobilité propre.

Il est important de rappeler que les objectifs fixés par la Région GE impacteront l'activité et l'emploi de l'ensemble de ces filières et leviers d'actions, y compris ceux liés aux transports en carburants fossiles.

**Note 2** : L'impact activité-emploi des éventuelles fermetures de centrales thermiques (charbon, fuel, gaz) et de centrales nucléaires de la région n'est pas évalué dans la présente étude. De fait, on s'intéresse principalement à l'activité et aux emplois en lien avec les politiques régionales. Les emplois agricoles sont également exclus de cette étude.

### Impacts socio-économiques régionaux

Ce premier rapport vise à estimer l'impact activité-emploi local lié à la TEE du territoire Pays Terres de Lorraine. En termes d'activité, on estime :

- **La production** : valeur des biens et des services produits localement pour la mise en œuvre des politiques de la TEE et de transports en carburants fossiles ;
- **La valeur ajoutée** : valeur de la production moins valeur des consommations intermédiaires (biens et services transformés ou entièrement consommés au cours du processus de production)

En termes d'emploi, on estime :

- **Les emplois directs** : emplois directement attribuables au développement des filières EnR&R et à la mise en place des actions de MDE dans le bâtiment et les transports :
  - **Emplois associés aux investissements** : fabrication et vente des équipements, génie civil et construction, assemblage et pose, raccordement, travaux d'isolation, études préalables, ingénierie et montage de projets, maîtrise d'œuvre ;
  - **Emplois associés à l'entretien et la maintenance** de l'ensemble des équipements utilisés ;
  - **Emplois associés à l'exploitation** des centrales de production EnR&R, des réseaux, des infrastructures de transports ;
  - **Emplois associés à la distribution de carburants** pour le secteur du transport routier et non routier.
- **Les emplois indirects** : emplois chez les fournisseurs des activités directes, fournisseurs des fournisseurs, etc. ;
- **Les emplois induits** : emplois générés par la dépense (consommation) liée aux salaires des emplois directs et indirects.

## 1. ENSEMBLE DES SECTEURS - PRINCIPAUX RESULTATS

À horizon 2030, les PCAET et le SCoT fixent des objectifs de développement des EnR&R et de maîtrise de la consommation énergétique dans le bâtiment et le transport. Ces objectifs se basent sur la situation de 2016.

- Augmentation de la production d'EnR&R à 1,2 TWh en 2030, contre 0,4 TWh en 2016 ;
- Baisse de la consommation énergétique finale du secteur résidentiel de 66 % et du secteur tertiaire de 69 % ;
- Baisse de 50 % de la consommation énergétique finale des transports (routiers et non routiers).

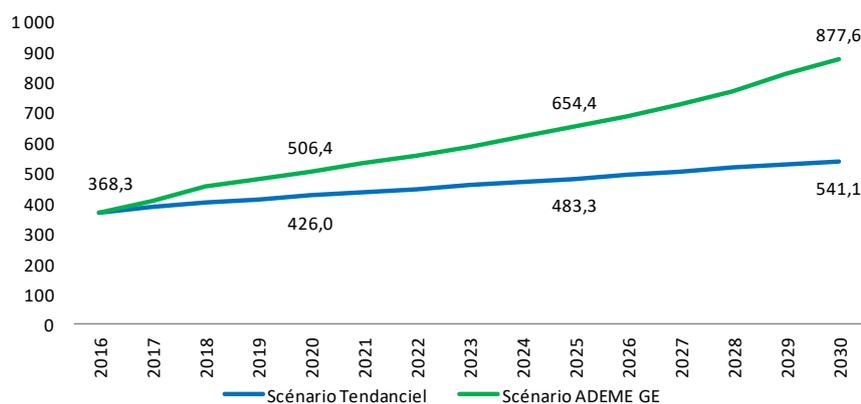
Les prévisions de production d'EnR&R, de rénovation du bâti, de développement de réseaux et de mesures de MDE dans le transport sont faites pour les deux scénarios Tendancier et Terres de Lorraine.

### 1.1. ENSEMBLE DES SECTEURS - PRODUCTION LOCALE MULTIPLIEE PAR 2,4 ENTRE 2016 ET 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

En 2016, la production locale (directe, indirecte et induite) liée à l'ensemble des trois secteurs s'élève à 368,3 M€, dont 250,5 Mds€ pour les transports, 95,4 Mds€ pour le bâtiment et 22,4 Mds€ pour les EnR&R.

Selon le scénario Terres de Lorraine, cette production s'élève à 877,6 M€ en 2030. La production des trois secteurs augmentent entre 2016 et 2030 : 638,0 M€ pour les transports, 414 M€ pour le bâtiment et 95,6 M€ pour les EnR&R. Le résultat du scénario Terres de Lorraine est 38 % plus important que celui du scénario Tendancier.

**Figure 1. Pays Terres de Lorraine - Ensemble des secteurs - Production locale des scénarios Tendancier et Terres de Lorraine (M€)\***



(\* ) Somme de la production directe, indirecte et induite des trois secteurs EnR&R, bâtiment et transports

La valeur ajoutée locale passe de 180,5 M€ en 2016 à 407,6 M€ en 2030 pour le scénario Terres de Lorraine. Ce résultat est moins important pour le scénario Tendancier (263,5 M€). Sur la base du scénario Terres de Lorraine, la VA estimée en 2030 représente 46 % de la production totale (directe, indirecte et induite) estimée en Pays Terres de Lorraine (877,6 M€).

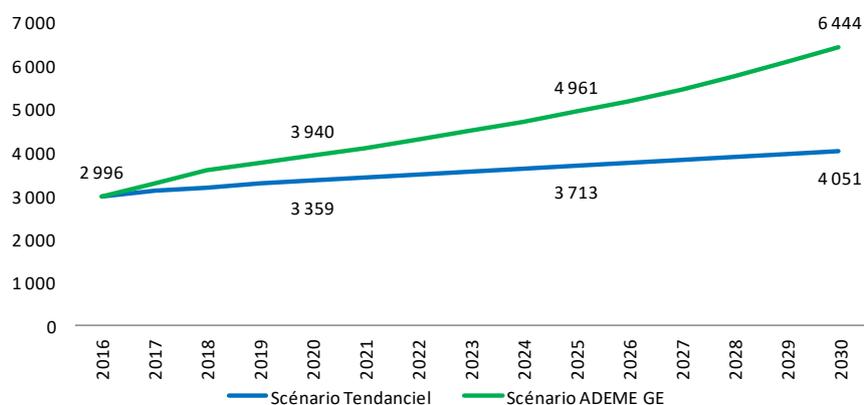
## 1.2. ENSEMBLE DES SECTEURS – PLUS DE 6 400 ETP NECESSAIRES A LA TEE EN TERRES DE LORRAINE EN 2030

Les emplois (directs, indirects et induits) générés localement s’élèvent à 2 996 ETP en 2016, dont 2 124 ETP pour le transport, 731 ETP pour le bâti et 142 ETP les EnR&R.

Ces emplois liés à l’ensemble des filières et leviers d’action retenus représentent 18 % de l’ensemble des effectifs salariés du territoire Pays Terres de Lorraine en 2016 (17 025 effectifs salariés tous secteurs d’activité confondus ; ACOSS). Si l’on exclut les emplois associés aux transports en carburants fossiles, la part des emplois liés à la TEE dans les effectifs salariés du territoire est de 6 %.

Dans le cadre du scénario Terres de Lorraine, les emplois générés localement sont estimés à 6 444 ETP en 2030, soit plus du double d’emplois qu’en 2016.

**Figure 2. Pays Terres de Lorraine - Ensemble des secteurs – Ensemble des emplois locaux des scénarios Tendancier et Terres de Lorraine (ETP)\***

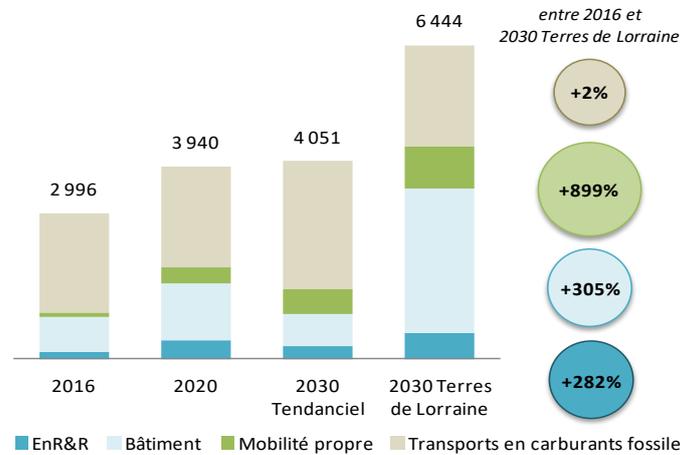


(\* ) Somme des emplois directs, indirects et induits des trois secteurs EnR&R, bâtiment et transports

La hausse des emplois entre 2016 et 2030 pour le scénario Terres de Lorraine concerne les quatre secteurs : 398 ETP supplémentaires pour les EnR&R, 2 229 ETP de plus pour le bâtiment, 773 ETP de plus dans la mobilité

propre, et 47 ETP supplémentaires pour les transports en carburants fossiles. Le résultat de ce scénario représente près de 2 400 ETP de plus par rapport au scénario Tendanciel.

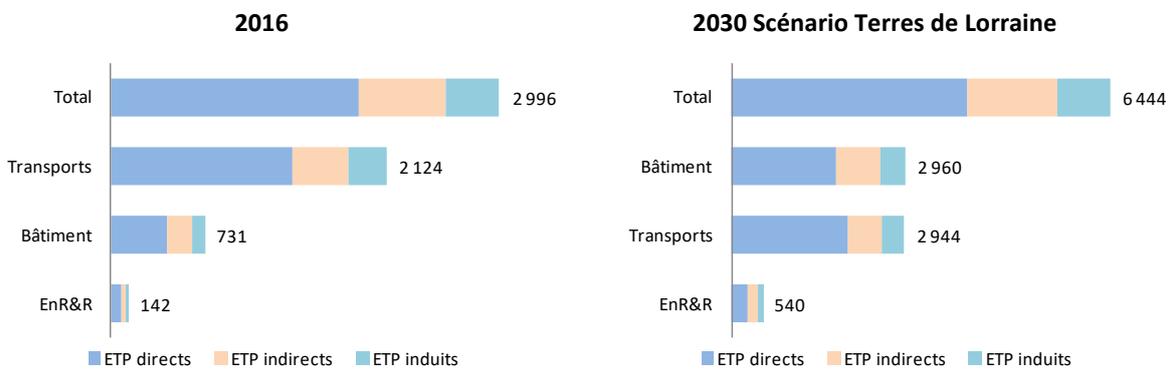
**Figure 3. Pays Terres de Lorraine - Ensemble des secteurs – Emplois locaux par secteur en 2016 et 2030 des scénarios Tendanciel et Terres de Lorraine (ETP)\***



(\*) Somme des emplois directs, indirects et induits des trois secteurs EnR&R, bâtiment et transports

En 2030 pour le scénario Terres de Lorraine, le secteur le plus porteur d'emplois sur le territoire est celui du bâtiment, détrônant ainsi celui des transports (en carburants fossiles et la mobilité propre).

**Figure 4. Pays Terres de Lorraine - Ensemble des secteurs - Emplois locaux par secteur en 2016 et 2030 selon le scénario Terres de Lorraine (ETP)**

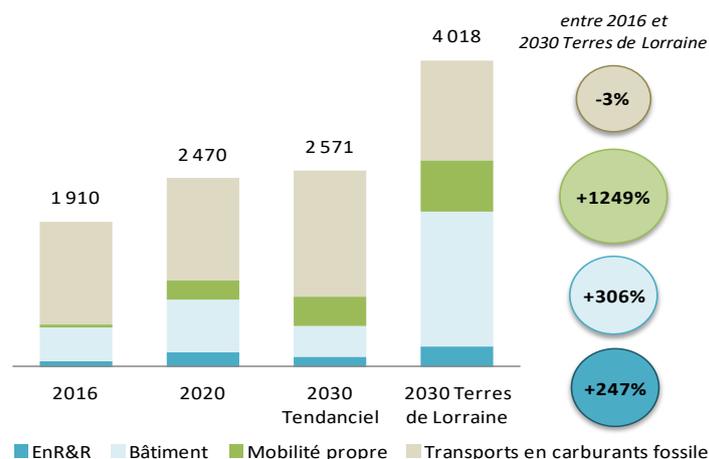


### 1.1. ENSEMBLE DES SECTEURS – 2 110 ETP DIRECTS SUPPLEMENTAIRES NECESSAIRES EN 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

Les emplois directs d'investissement et d'exploitation-maintenance du scénario Terres de Lorraine s'élèvent ainsi à 4 018 ETP en 2030, en hausse de 110 % par rapport à 2016. Cette hausse concerne les trois secteurs liés à la TEE (secteurs du bâtiment, des EnR&R et de la mobilité propre).

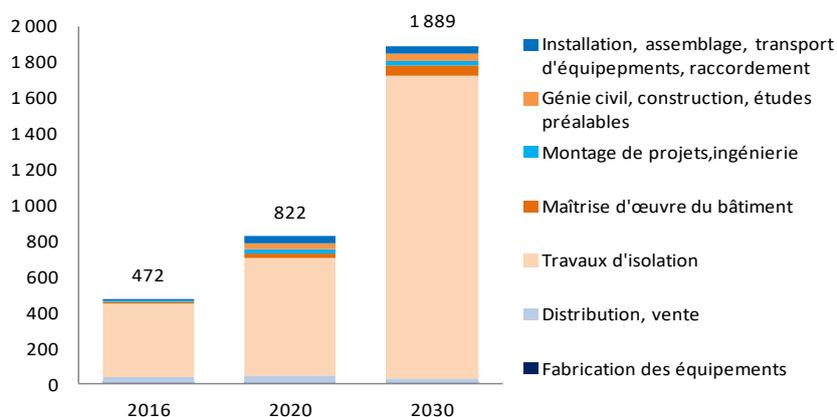
Les emplois directs associés aux transports en carburants fossiles diminuent de 3 %, conséquence des objectifs de baisse du trafic de marchandises et du report modal du routier vers le fluvial.

**Figure 5. Pays Terres de Lorraine - Ensemble des secteurs – Emplois locaux directs par secteur en 2016 et 2030 des scénarios Tendanciel et Terres de Lorraine (ETP)**



Parmi les emplois directs estimés en 2030 pour le scénario Terres de Lorraine, 1 889 ETP concernent les investissements, ce qui représente 1 416 ETP directs de plus qu'en 2016. Les travaux d'isolation supplémentaires à entreprendre nécessiteraient à eux seuls l'emploi de 1 282 ETP directs de plus qu'en 2016. Seule la vente des différents équipements et véhicules emploierait moins de mains d'œuvre en 2030 comparé à aujourd'hui (6 ETP directs en moins).

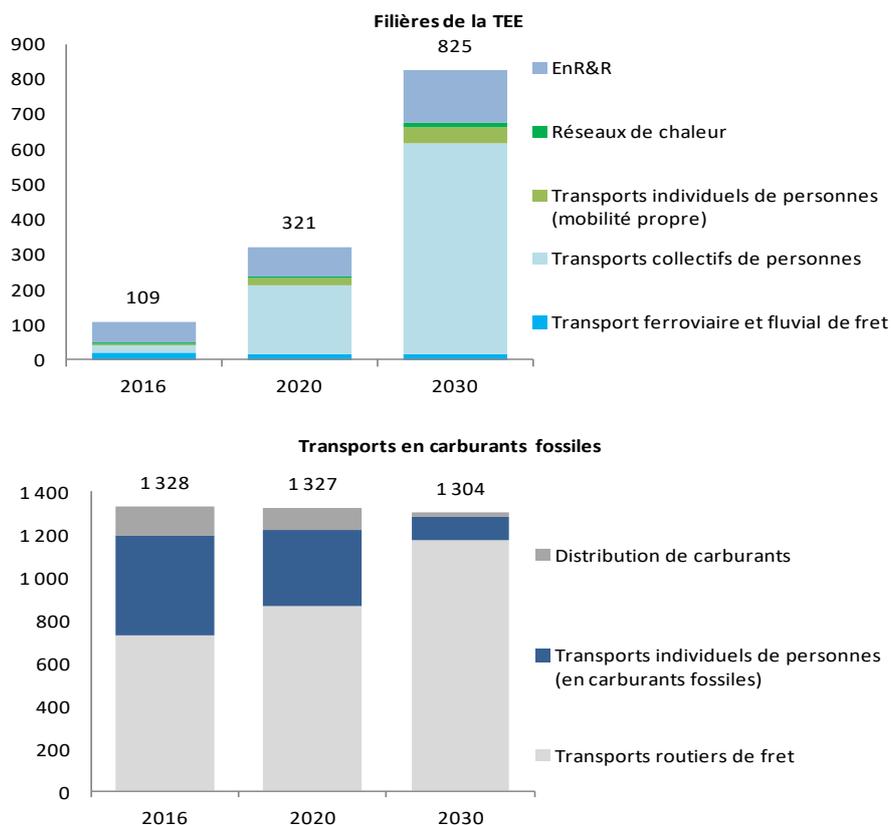
**Figure 6. Pays Terres de Lorraine - Ensemble des secteurs – Évolution des emplois directs d'investissement du scénario Terres de Lorraine (ETP)**



Quant aux emplois d'exploitation et d'entretien-maintenance, ils s'élèveraient à 2 129 ETP directs en 2030 pour le scénario Terres de Lorraine. Ces emplois pérennes augmentent de 692 ETP par rapport à 2016.

Parmi ces emplois d'exploitation-maintenance, ceux liés à la TEE sont multipliés par 8 entre 2016 et 2030. Dans le cas des emplois d'exploitation-maintenance des transports en carburants fossiles, la hausse des emplois d'exploitation-maintenance liés aux transports routiers de fret (440 ETP supplémentaires entre 2016 et 2030) ne compensent pas la baisse des emplois associés aux VP essence et diesel (352 ETP en moins) et à la distribution de carburants (112 ETP en moins).

**Figure 7. Pays Terres de Lorraine - Ensemble des secteurs – Évolution des emplois directs d’exploitation-maintenance du scénario Terres de Lorraine (ETP)**



## 2. ENR&R - PRINCIPAUX RESULTATS

La production d’EnR&R est de 417,5 GWh en 2016 (Observatoire Climat-Air-Énergie GE). À horizon 2030, les objectifs de production d’EnR&R sont :

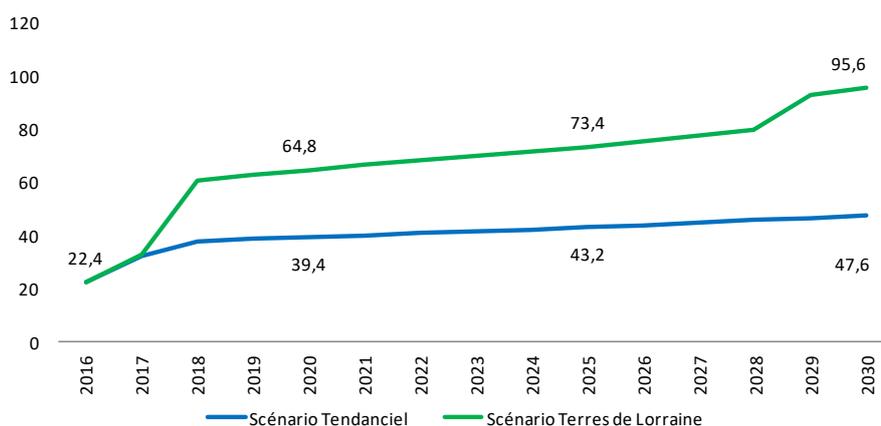
- Scénario Tendancier : 730,5 GWh en 2030
- Scénario Terres de Lorraine : 1 204,1 GWh en 2030

À partir des données disponibles et des objectifs à atteindre en termes de production d’EnR&R, on estime l’activité locale (production et VA en M€) et les emplois locaux (directs, indirects et induits en ETP) de 2016 à 2030.

### 2.1. ENR&R - PRODUCTION LOCALE MULTIPLEE PAR 4,3 ENTRE 2016 ET 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

En 2016, la production locale liée au développement des EnR&R s’élève à 22,4 M€. En suivant les objectifs du scénario Terres de Lorraine, la production s’élève à 95,6 M€ d’ici 2030. Ce résultat est le double de celui du scénario Tendancier (47,6 M€).

**Figure 8. Pays Terres de Lorraine - EnR&R – Production locale des scénarios Tendanciel et Terres de Lorraine (M€)\***



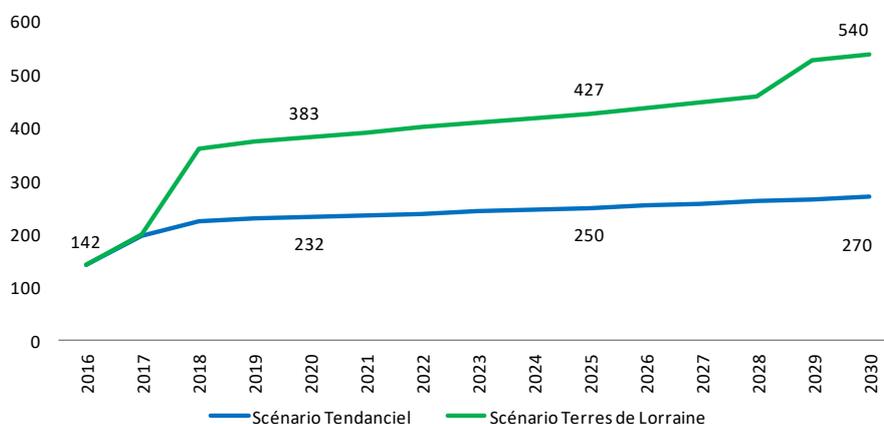
(\* ) Somme de la production directe, indirecte et induite

Quant à la valeur ajoutée, elle passe de 10,6 M€ à 43,2 M€ en 2030 pour le scénario Terres de Lorraine, soit en moyenne 46 % de la production totale (directe, indirecte et induite) estimée sur le territoire.

## 2.2. ENR&R – PRES DE 400 ETP SUPPLEMENTAIRES ENTRE 2016 ET 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

L'ensemble des emplois locaux (directs, indirects et induits) passe de 142 ETP en 2016 à 540 ETP en 2030 en suivant les objectifs des PACET et du SCoT. Ce résultat est de fois plus important que celui du scénario Tendanciel.

**Figure 9. Pays Terres de Lorraine - EnR&R – Ensemble des emplois locaux des scénarios Tendanciel et Terres de Lorraine (ETP)\***

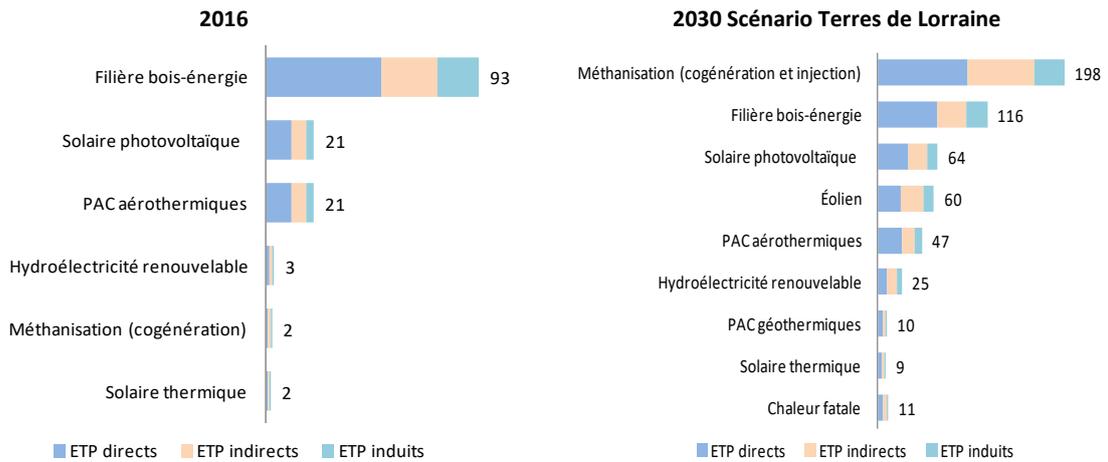


(\* ) Somme des emplois directs, indirects et induits

## 2.3. ENR&R - LES FILIERES EOLIENNE ET VALORISATION DE LA CHALEUR FATALE S'IMPLANTENT SUR LE TERRITOIRE D'ICI 2030

En 2030 pour le scénario Terres de Lorraine, la méthanisation (en cogénération et en injection) devient la filière la plus porteuse d'emplois sur le territoire, détrônant ainsi la filière bois-énergie. S'en suivent le solaire photovoltaïque et les PAC aérothermiques. Entre ces deux années, de nouvelles filières s'implantent en Pays Terres de Lorraine et gagnent du terrain : l'éolien, la géothermie en basse énergie (PACgéo) et la valorisation de la chaleur fatale.

**Figure 10. Pays Terres de Lorraine - EnR&R – Emplois locaux par filière en 2016 et 2030 du scénario Terres de Lorraine (ETP)**



### 3. BATIMENT - PRINCIPAUX RESULTATS

Le bâtiment est le secteur le 3<sup>ème</sup> secteur le plus important en termes de consommation d'énergie en Pays Terres de Lorraine, après les secteurs de l'industrie et des transports. C'est pourquoi les objectifs des PCAET du secteur sont particulièrement ambitieux.

**Tableau 1. Pays Terres de Lorraine - Bâtiment - Objectifs 2030 des actions MDE selon les scénarios Tendancier et Terres de Lorraine**

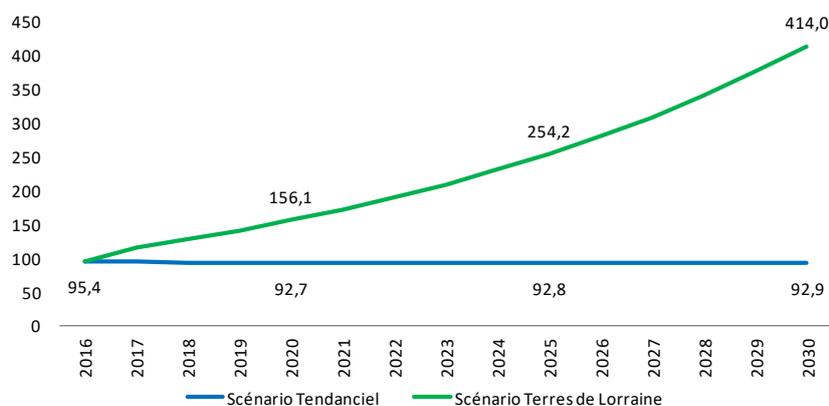
	2030 Scénario Tendancier	2030 Scénario Terres de Lorraine
Parc résidentiel et non résidentiel à rénover (millier de m <sup>2</sup> )	2 672	5 345
Réseaux de chaleur – Longueur du réseau (km linéaire)	7,4	40,6
Réseaux de chaleur – Équivalents-logements desservis *	1 340	7 360

(\*) Données arrondies ; Sources : 2016 : CERC GE ; Observatoire Climat-Air-Énergie GE ; FEDENE ; SNCU ; PACET ; SCoT

#### 3.1. BATIMENT – PRODUCTION LOCALE MULTIPLEE PAR 4,5 ENTRE 2016 ET 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

En 2016, la production locale liée aux actions de MDE (rénovation, développement des RC) s'élève à 95,4 M€. En suivant les objectifs du scénario Terres de Lorraine, la production s'élève à 414 M€ d'ici 2030. Ce résultat est 4,5 fois supérieur à celui du scénario Tendancier (92,9 M€).

**Figure 11. Pays Terres de Lorraine - Bâtiment - Pays Terres de Lorraine - Production locale des scénarios Tendancier et Terres de Lorraine (M€)\***



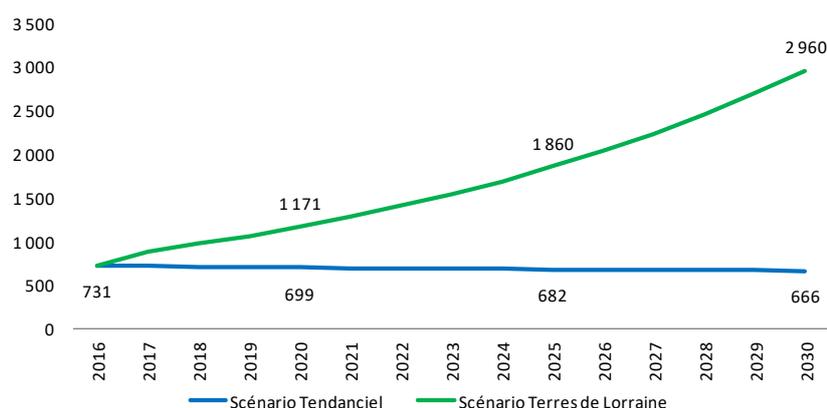
(\*) Somme de la production directe, indirecte et induite

Quant à la valeur ajoutée, elle passe de 41,6 M€ en 2016 à 180,4 M€ en 2030 pour le scénario Terres de Lorraine, soit 44 % de la production totale (directe, indirecte et induite) estimée sur le territoire (414 M€).

### 3.2. BATIMENT – 2 230 ETP SUPPLEMENTAIRES ENTRE 2016 ET 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

L'ensemble des emplois locaux (directs, indirects et induits) passe de 731 ETP en 2016 à 2 960 ETP en 2030 pour le scénario Terres de Lorraine, soit près de 2 230 ETP supplémentaires. Ce résultat est 4 fois plus important que pour le scénario Tendancier.

**Figure 12. Pays Terres de Lorraine - Bâtiment – Ensemble des emplois locaux des scénarios Tendancier et Terres de Lorraine (ETP)\***

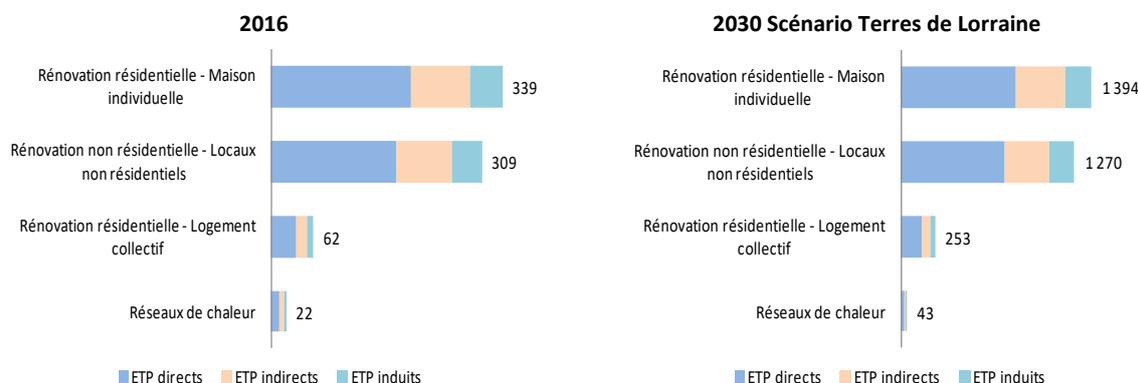


(\* ) Somme des emplois directs, indirects et induits

### 3.3. BATIMENT – LA RENOVATION DU PARC RESIDENTIEL NECESSITE 1 650 ETP EN 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

En 2030 pour le scénario Terres de Lorraine, comme en 2016, l'action la plus porteuse d'emplois est la rénovation résidentielle des maisons individuelles. S'en suivent la rénovation des locaux non résidentiels et des résidences collectives. Le développement des RC ne nécessite qu'une quarantaine d'ETP en 2030.

**Figure 13. Pays Terres de Lorraine - Bâtiment – Emplois locaux par filière en 2016 et 2030 du scénario Terres de Lorraine (ETP)**



## 4. TRANSPORTS - PRINCIPAUX RESULTATS

Les objectifs concernant le secteur des transports concernent 4 grandes catégories : déplacement de personnes (mobilité quotidienne), transports de marchandises (fret), changement du parc roulant (routier et non routier),

et consommation énergétique finale. On décline ces objectifs en mesures de sobriété à mettre en place afin d'estimer l'impact activité-emploi.

**Tableau 2. Pays Terres de Lorraine - Transports - Mesures de MDE à horizon 2030 des scénarios Tendancier et Terres de Lorraine**

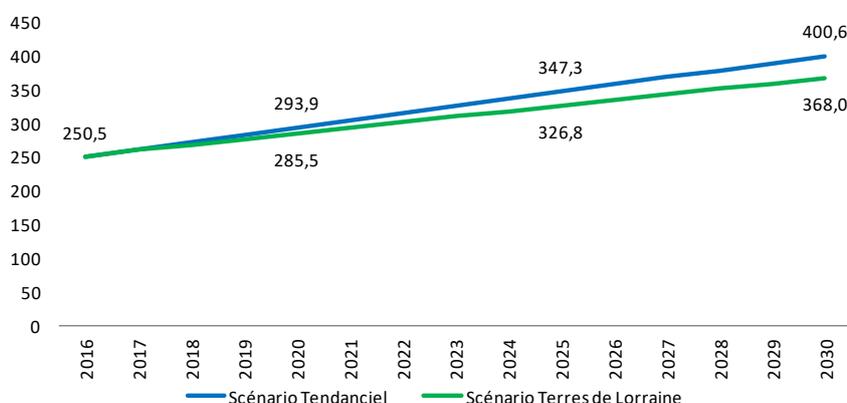
	2016	2030 Tendancier	2030 Terres de Lorraines
<b>Transports de marchandise (Gt.km)</b>	<b>1,54</b>	<b>1,54</b>	<b>1,31</b>
Transports routiers interurbains	1,21	1,05	0,88
Transport routiers urbain (de proximité)	0,13	0,26	0,22
Transport ferroviaire	0,15	0,15	0,13
Transport fluvial	0,05	0,07	0,08
<b>Transports collectifs de personnes (Mds voy.km)</b>	<b>0,04</b>	<b>0,36</b>	<b>0,18</b>
<b>Transports individuels de personnes</b>			
Parc des VP essence et diesel	63 738	31 887	16 248
Parc des VP électriques, hybrides et GNV	596	3 543	6 964
IRVE (nombre)	10	14	17
<b>Distribution de carburants fossiles (ktep)</b>	<b>112,5</b>	<b>68,7</b>	<b>44,1</b>

Sources : Entretien réalisés avec les acteurs en Pays Terres de Lorraine ; Grand Nancy et ADUAN (2014), Enquête Déplacements Sud Meurthe-et-Moselle 2012-2013 ; Observatoire Climat-Air-Énergie GE ; SDES, Comptes des transports en 2017 ; ACOSS ; ESANE ; Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux 2019

#### 4.1. TRANSPORTS – ACTIVITE MULTIPLIEE PAR 1,5 ENTRE 2016 ET 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

En 2016, la production locale liée aux différentes actions de MDE et de sobriété dans le secteur des transports s'élève à 250,5 M€. En suivant les objectifs du scénario Terres de Lorraine, la production augmente à 368 M€ d'ici 2030. Ce résultat est moins important de 32,6 M€ par rapport au scénario Tendancier.

**Figure 14. Pays Terres de Lorraine - Transports – Production locale des scénarios Tendancier et Terres de Lorraine (M€)\***



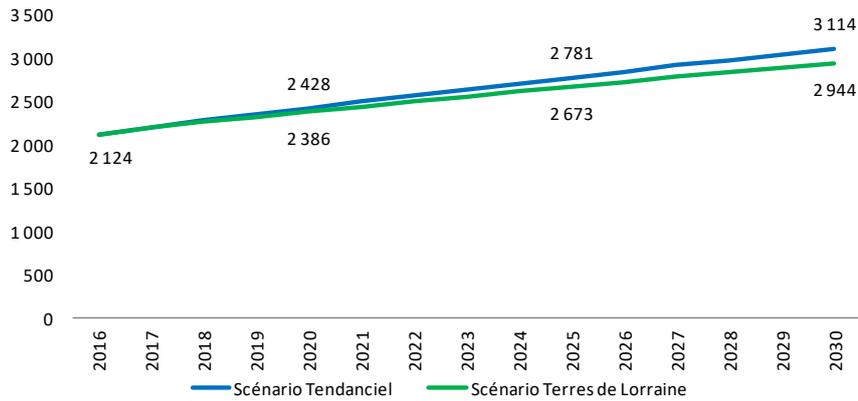
(\* Somme de la production directe, indirecte et induite)

Quant à la valeur ajoutée, elle passe de 128,3 M€ en 2016 à 184,0 M€ en 2030 pour le scénario Terres de Lorraine, soit 50 % de la production totale (directe, indirecte et induite) estimée sur le territoire.

#### 4.2. TRANSPORTS – 820 ETP SUPPLEMENTAIRES ENTRE 2016 ET 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

L'ensemble des emplois locaux (directs, indirects et induits) passe de 2 124 ETP en 2016 à 820 ETP en 2030 avec la mise en place des différentes actions de MDE selon les objectifs du Terres de Lorraine. Ce résultat est moins important de 170 ETP par rapport au scénario Tendancier.

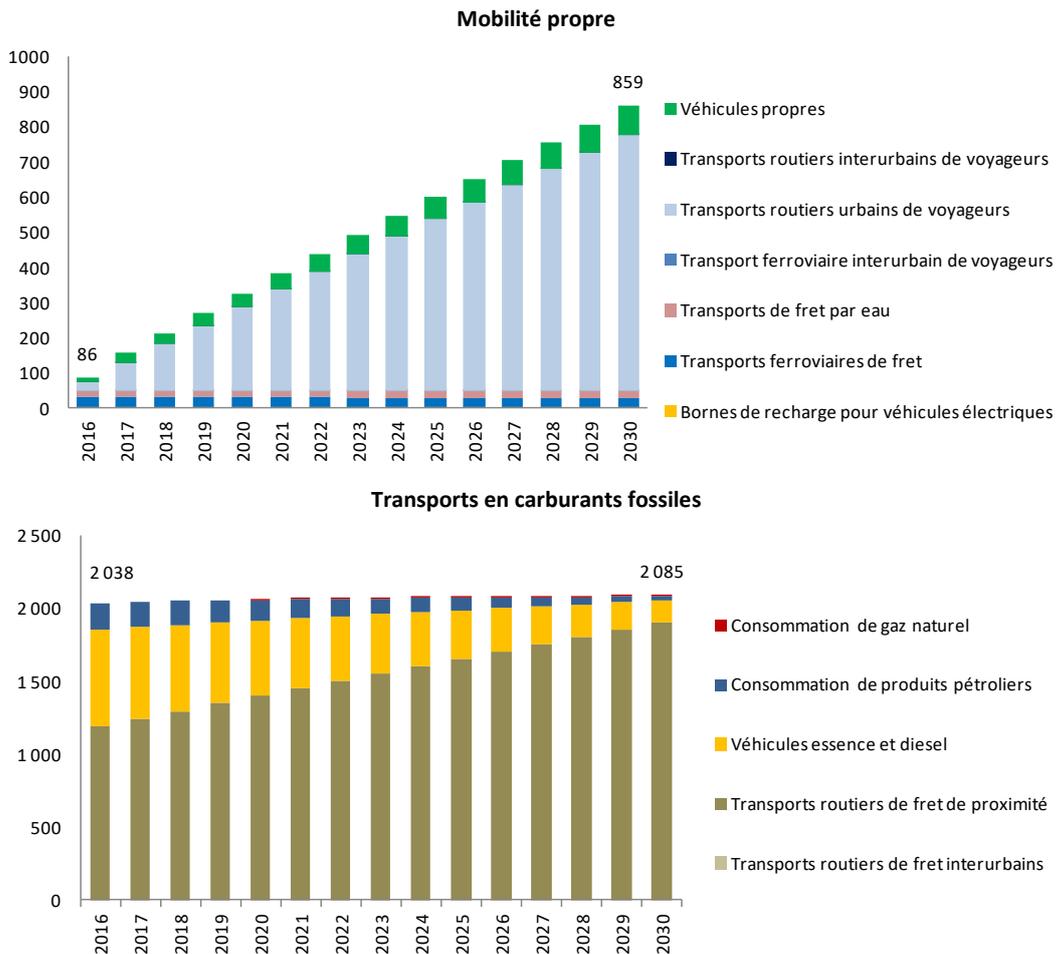
**Figure 15. Pays Terres de Lorraine - Transports - Ensemble des emplois locaux des scénarios Tendancier et Terres de Lorraine (ETP)\***



(\*) Somme des emplois directs, indirects et induits

L'essentiel des mesures de MDE prises dans le secteur portent sur la baisse des déplacements de personnes et de trafic de marchandises, la hausse des déplacements de personnes par modes doux et transports collectifs, la promotion du covoiturage, la hausse du transport fluvial et la baisse du transport routier interurbain de marchandises. Malgré ces mesures, l'augmentation de la part des transports routiers de proximité dans le transport de fret permet de maintenir une hausse des emplois.

**Figure 16. Pays Terres de Lorraine - Transports – Ensemble des emplois locaux du scénario Terres de Lorraine répartis en mobilité propre et transports en carburants fossiles (ETP)\***



(\*) Somme des emplois directs, indirects et induits

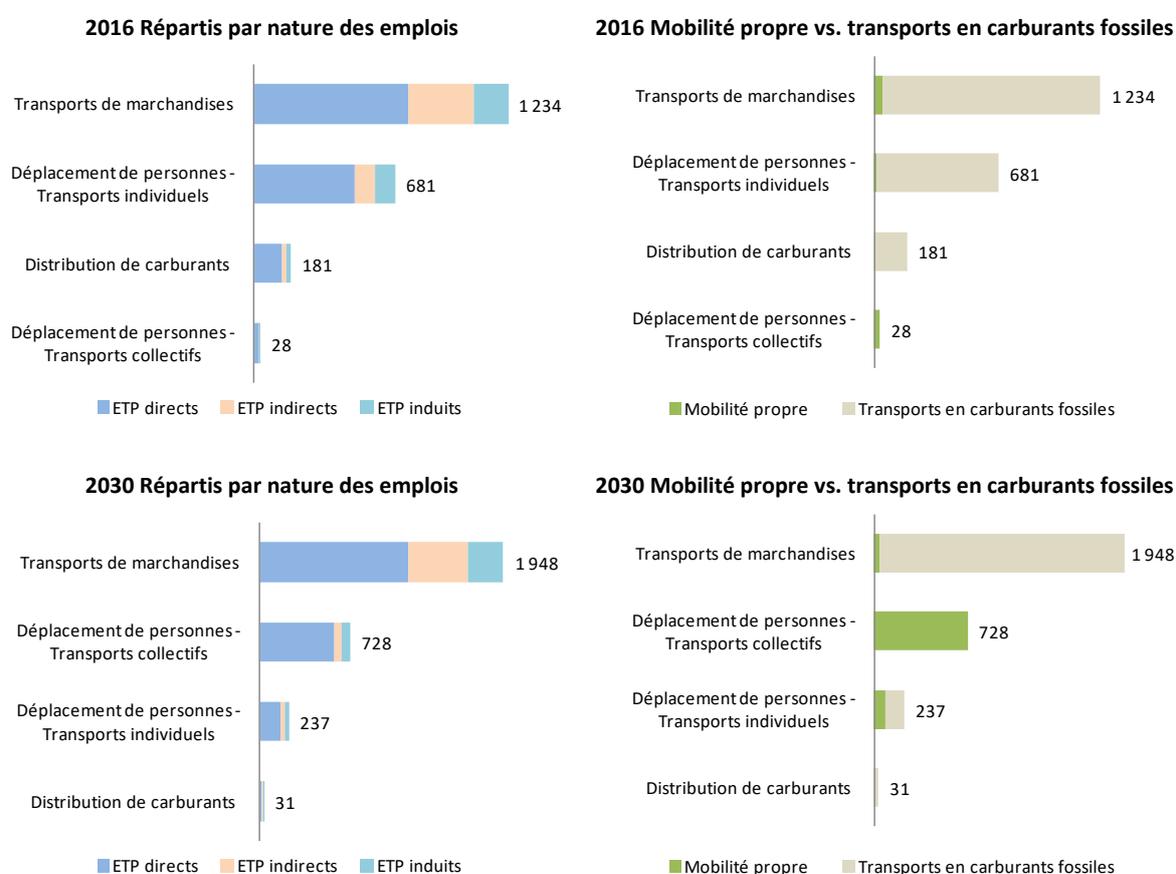
### 4.3. TRANSPORTS – 1 950 ETP NECESSAIRES POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN 2030 POUR LE SCENARIO TERRES DE LORRAINE

Avec les différentes mesures prises concernant un report des déplacements individuels en VP essence et diesel vers les véhicules propres (électrique, hybride et GNV), ainsi que la promotion des TCU, des modes doux (vélo) et du covoiturage, les transports collectifs emploient davantage de mains d’œuvre d’ici 2030.

La part des emplois liés aux déplacements individuels en véhicules propres et en modes doux augmentent également, passant de 2 % des déplacements individuels en 2016 à 35 % en 2030.

Le transport routier de fret (urbain notamment) reste le secteur le plus porteur d’emplois locaux entre 2016 et 2050.

**Figure 17. Pays Terres de Lorraine - Transports - Emplois locaux en 2016 et 2030 selon le scénario Terres de Lorraine (ETP)**



## 2. METIERS ET COMPETENCES PROPRES A LA TEE

La transition énergétique et écologique peut amener à la création de véritables nouveaux métiers, mais elle conduit surtout à une évolution du contenu de nombreux métiers existants et à une nouvelle façon de travailler. La mission de préparation du « Plan de programmation des emplois et des compétences »<sup>2</sup> identifie quatre catégories de métiers qui, sans être inédits, évoluent profondément et prennent une place très importante dans la TEE :

➤ **Conseiller énergie ; chargé de mission énergie**

Ces métiers ont pour vocation d’accompagner et orienter les collectivités locales, les administrations, les entreprises et les acteurs économiques dans des stratégies énergétiques à entreprendre. Ils sont amenés

<sup>2</sup> Rapport 2019 de la mission de préparation du Plan de programmation des emplois et des compétences.

à concevoir et préparer les projets de développement et superviser leur mise en œuvre. Ils exercent soit en cabinet de conseil et en bureau d'études, soit dans les entités concernées.

➤ **Energy Manager ; consultant Green IT ; économiste de flux**

Ces fonctions sont très opérationnelles. Il s'agit d'améliorer les processus technologiques, techniques et d'achat (achat d'informatique responsable par exemple) sur une unité donnée (site industriel ou de grande distribution, immeuble de bureaux, administration, habitat collectif). L'objectif est d'optimiser les consommations d'énergie. L'intervention peut se faire sur tous flux, du chauffage aux déchets.

➤ **Agrégateur ; dispatcher ; trader**

Ces métiers sont amenés à se développer pour permettre au système électrique de gagner en flexibilité. Il s'agit essentiellement de répondre aux enjeux d'intégration des énergies renouvelables intermittentes, à la gestion des effacements ou des délestages partiels tout en assurant la satisfaction des clients et le développement des nouveaux usages.

➤ **Ingénieur en génie des matériaux**

Cet expert en propriétés des matériaux est toujours recherché. Cependant, la TEE lui donne un rôle accru, voire décisif. La modélisation multi-physique et l'électrochimie des batteries, des compétences qui seront de plus en plus nécessaires notamment dans les transports, l'automobile et le stockage des énergies.

Par conséquent, l'ampleur des évolutions de compétences sera très importante dans de nombreux métiers existants et à venir. Aujourd'hui, la montée en compétences en lien avec la TEE concerne essentiellement les domaines innovants : gestion de données (big data) et informatique, numérique et Technologies d'Information et de Communication (TIC), digitalisation, robotique, électromécanique, stockage des énergies, recyclage, nouveaux systèmes de paiement et d'exploitation des infrastructures, ingénierie soft et optimisation des fluides (production et consommation).

Ces nouvelles compétences à acquérir concernent tous les secteurs d'activités. Même si certains secteurs les plus immédiatement concernés (énergie, transports) ont depuis longtemps intégré les préoccupations liées à la TEE et les questions attachées au développement durable, de nombreux secteurs économiques découvrent encore l'importance de l'enjeu dans leurs activités quotidiennes, ainsi que leur rôle et leurs possibilités d'action.

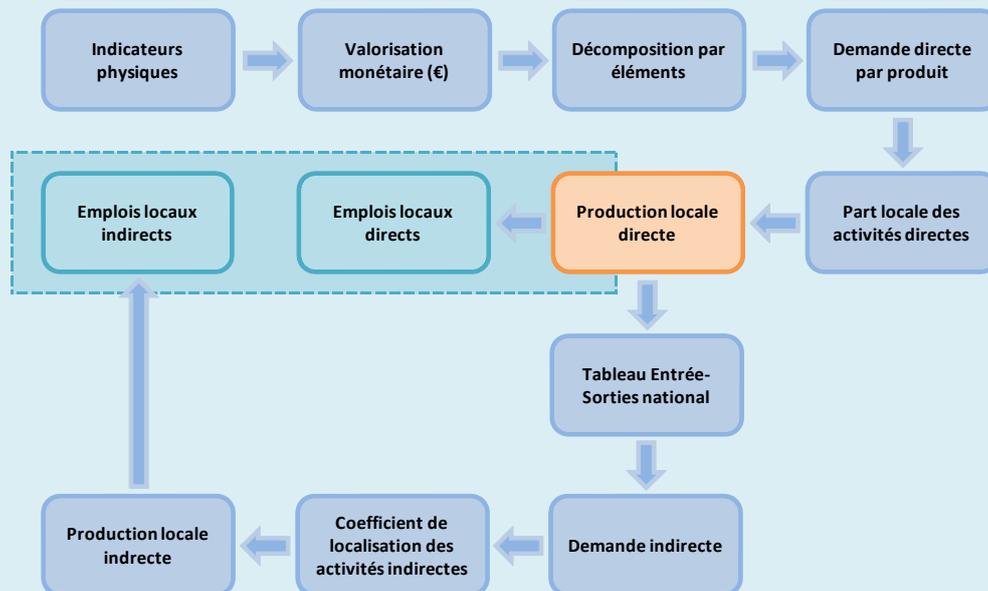
### Méthodologie globale d'estimation des emplois directs, indirects et induits

Ces estimations s'appuient sur l'outil TETE de l'ADEME et du RAC. Plusieurs adaptations et ajouts (de filières et d'actions) sont apportés à l'outil, notamment pour le calcul des emplois induits, de la production totale (directe, indirecte et induite) et de la valeur ajoutée locale.

En partant de données en unités physiques (MW installé, nombre d'équipements posés, nombre de logements rénovés, nombre de tonnes.km ou de passagers.km), et après valorisation et identification des activités concernées par la demande correspondante, on s'efforce de déterminer la production locale directe en s'appuyant sur des coefficients de localisation. Le **coefficient de localisation** ou le **taux d'emploi local** correspond au pourcentage des emplois de chaque branche d'activité sur le territoire Pays Terres de Lorraine par rapport à l'ensemble des emplois de la branche d'activité en France. Cet indicateur sert à approximer la part locale de la production pour les différentes branches d'activité.

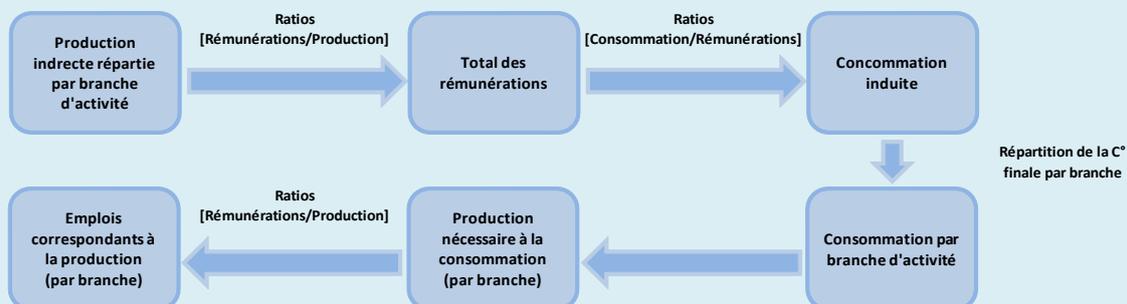
Par la suite, à partir de la production locale directe, on estime les **emplois directs**, ainsi que la demande et les **emplois indirects**.

#### Schéma de quantification de l'activité et des emplois locaux directs et indirects via l'outil TETE



Pour l'estimation des **emplois induits**, la première étape consiste à associer les rémunérations des salariés correspondantes à chaque branche d'activité. On calcule ensuite la consommation finale des ménages en produits nationaux en utilisant les données du Tableau Entrées-Sorties (TES). On répartit cette consommation finale par produits afin de calculer la production qui en découle en utilisant le TES (comme pour le calcul des effets indirects). À l'aide du ratio [Production/Emploi] de chaque branche, on détermine les emplois induits.

#### Schéma de quantification de l'activité et des emplois locaux induits (méthodologie IN NUMERI)



- Les dépenses liées au développement de nouveaux réseaux de chaleur ou à l'extension des réseaux existants, de la fabrication à la pose des réseaux jusqu'à leur exploitation et leur gestion.