



# Bilan de l'enquête Energie 2014



## SOMMAIRE

---

• Avant-propos	1
BILAN DES REPONSES ET DES UNITES IMPLIQUEES	2
• Effort budgétaire et implication des personnels par thème et par employeur	2
• Implication des unités et des personnels par thème et par institut	4
• Implication des personnels par thème et par délégation	5
• Détail des ETPT dans les thèmes et sous-thèmes	6
Nucléaire	6
Renouvelables	7
Autres sources	9
Stockage - Distribution	10
Transports	11
Urbanisme – ville – habitat - agriculture	12
Efficacité énergétique dans l'industrie	13
Autres	13
• Contribution du CNRS à l'effort public de R&D dans les grands thèmes de l'énergie	14
IDENTIFICATION DES DOMAINES D'EXPERTISE DES UNITES DU CNRS ET CADRES COLLABORATIFS DANS LESQUELS CES UNITES MENENT DES RECHERCHES EN ENERGIE	16
• Synthèse des implications nationales, européennes et internationales	16
Positionnement des actions dans le domaine de l'énergie	16
Implication dans des structures ou projets nationaux dans le domaine de l'énergie	16
Implication dans des programmes européens & actions internationales	21

## ➤ Avant-propos

Ce document résume les principaux résultats de la 2<sup>ème</sup> enquête sur l'Energie au CNRS. Cette enquête annuelle portant sur les activités de l'année 2013 a été réalisée auprès des 1122 unités de recherche de l'organisme (UPR, UMR, FRE, UMS, UPS, UMI, URA, USR) qui ont été invitées à renseigner un questionnaire en ligne entre le 5 mai et le 5 juin 2014. Ce questionnaire portait uniquement sur les activités des unités dans le domaine de l'Energie, à la différence du questionnaire de l'année précédente qui comportait également un volet dédié à l'Environnement.

L'enquête avait 2 objectifs principaux:

- 1. *Evaluer la contribution directe des laboratoires du CNRS à l'effort national de recherche en énergie au cours de l'année 2013.* Il s'agit de contribuer à la grande enquête annuelle conduite par l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) et de répondre à la demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE, CGDD) qui effectue le bilan des dépenses publiques de R&D de l'état français dans ce domaine.
- 2. *Identifier les domaines d'expertise des unités de recherche du CNRS et les cadres collaboratifs dans lesquels ces unités conduisent leurs activités de R&D sur le thème de l'Energie.*

Pour renseigner le 1er volet du questionnaire correspondant à l'enquête de l'AIE, les unités devaient indiquer la contribution de leurs personnels (Chercheur CNRS, IT CNRS, doctorant, Enseignant-Chercheur et autres) dans chacune des thématiques identifiées par l'Agence. Il a ainsi été possible de calculer l'effort financier par thème sur la base d'un coût moyen pour les différentes catégories de personnel, du coût des fonctions support et des dotations des instituts (part du soutien de base, financements directs d'actions de recherche, d'équipements...). Les financements externes (contrats industriels, ANR, etc.) n'ont pas été comptabilisés puisqu'il s'agissait ici d'évaluer l'effort propre de l'organisme et de ses unités.

Le 2<sup>ème</sup> volet destiné à la direction du CNRS portait sur la participation des unités à des structures, réseaux ou programmes de recherche collaboratifs.

Les résultats de l'enquête résumés ci-après sont particulièrement riches d'enseignements. En effet, le **taux de participation des unités** a été de **80%**, les bilans établis reflètent donc relativement bien la réalité de l'implication des personnels dans la recherche en énergie; en outre, chaque thématique du questionnaire AIE a fait cette année l'objet d'un découpage plus fin, qui a permis de mieux identifier les domaines d'activité.

Ce document de synthèse présente les principaux résultats relatifs à l'ensemble des unités de recherche du CNRS. Un document plus détaillé incluant des bilans spécifiques par institut, par délégation du CNRS... a également été rédigé à destination de la direction de l'organisme.

Nous attirons une nouvelle fois l'attention des DU sur les outils mis à leur disposition pour faciliter le remplissage du questionnaire en ligne qui nécessite un certain temps compte-tenu du niveau de détail demandé par l'AIE. Un guide de remplissage est à la disposition des unités sur le site de la DGDS (<http://www.cnrs.fr/dgds/>). La lecture préalable de ce document répond à la plupart des interrogations suscitées et facilite considérablement le travail. Une assistance en ligne accessible via une adresse dédiée ([dgds.enquete-energie@cnrs-dir.fr](mailto:dgds.enquete-energie@cnrs-dir.fr)) permet également de répondre aux questions et difficultés rencontrées. Enfin, chaque unité a la possibilité de récupérer les réponses fournies l'année précédente lorsqu'elle accède au nouveau questionnaire en ligne.

Nous remercions sincèrement toutes les unités qui ont participé à cette grande enquête\* qui répond à la demande de l'AIE et contribue à éclairer le CNRS sur sa stratégie dans le domaine de l'Energie.

Paris, le 20-04-2015

L'équipe de l'Enquête Energie : Cellule Energie/DASTR

\* L'enquête 2015 ne portera que sur le volet AIE du questionnaire, le 2<sup>ème</sup> volet ne nécessitant pas une mise à jour annuelle.

## Bilan des réponses et des unités impliquées

903 unités de recherche sur les 1122 interrogées ont répondu à l'enquête, soit un taux de participation de 80%. A titre de comparaison, le taux de réponse était légèrement inférieur à 50% l'année dernière. La figure 1 ci-contre présente la répartition des réponses des unités dans chaque institut.

303 unités de recherche (UR) du CNRS se sont déclarées impliquées dans des recherches en Energie soit plus du tiers (34%) du nombre total d'UR. Plus de la moitié des unités de recherche de l'INSIS et de l'INC sont concernées.

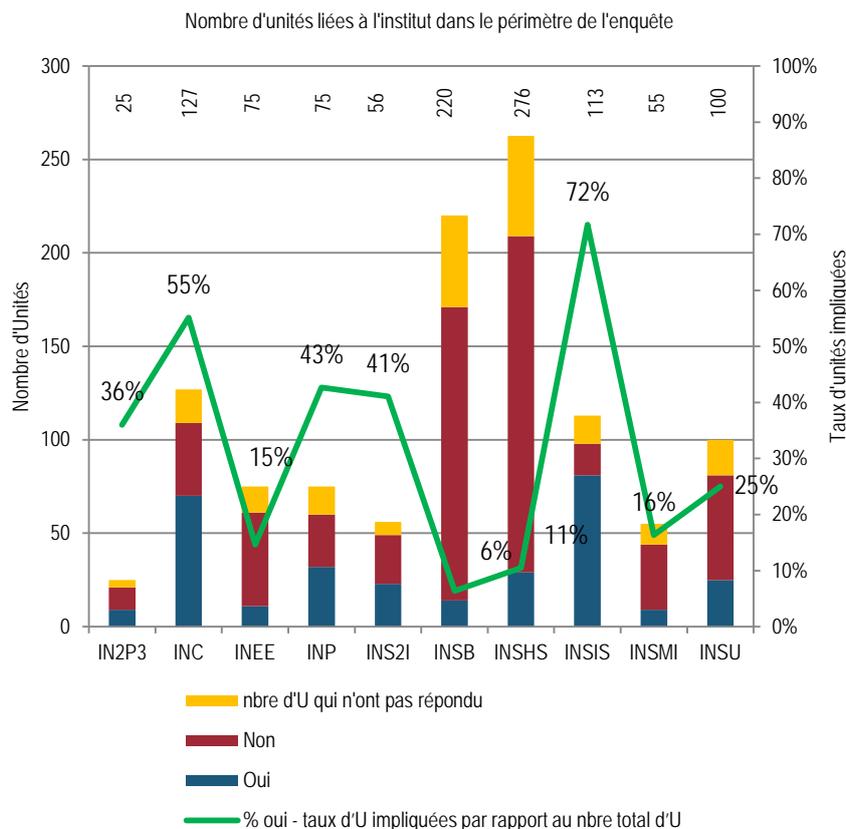


Figure 1 : Réponses à la question "Votre unité est-elle concernée par l'enquête sur Energie?" pour les 10 instituts du CNRS (Nombre d'unités et % d'unités concernées)

| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

### ➤ Effort budgétaire et implication des personnels par thème et par employeur

Le nombre total d'ETPT (Equivalents Temps Plein Travaillé) impliqués dans les grandes thématiques de l'Energie est de 6812, tous employeurs confondus. 1803 ETPT sont des personnels du CNRS, 4305 sont des personnels universitaires ou d'Ecoles et 705 des personnels dépendant d'autres types d'employeurs (EPST, EPIC, entreprises), comme illustré dans le tableau 1 ci-contre qui précise également les coûts salariaux correspondants.

	Energie	
	ETPT	Coût (M€)
<b>CNRS</b>	<b>1803</b>	<b>116,73</b>
Universités/Ecoles*	4305	267,64
Autres*	705	40,42
<b>Total</b>	<b>6812</b>	<b>424,79</b>

Tableau 1 : Nombre d'ETPT impliqués dans l'Energie par catégorie d'employeur et coûts de personnels correspondants (coûts de personnels calculés sur la base de coûts moyens pour chacune des 3 catégories: Chercheurs, IT-R, doc/post-doc)

\* coûts de personnels estimés sur la base des coûts CNRS

| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

Les coûts des personnels du CNRS ont été calculés sur la base de coûts moyens<sup>1</sup>. Les coûts moyens des personnels universitaires ont été supposés identiques à ceux du CNRS, de même que ceux des personnels d'autres employeurs (ce qui est très approximatif s'agissant de certains EPIC ou d'industriels, mais ces coûts ne sont pas communiqués au MEDDE et sont donnés uniquement à titre indicatif).

Le tableau 2 présente l'effort budgétaire du seul CNRS dans la recherche en Energie. Celui-ci se monte à près de 145 M€ au total ; il inclut la masse salariale, le coût des fonctions support<sup>2</sup> et la part de FEI (dotations aux unités et actions spécifiques des instituts et de la MI) affectée au domaine de l'énergie.

Effort budgétaire du CNRS	Coût (M€)
Coût de personnels	116,73
Fonctions support, et part du FEI	28,13
<b>Total</b>	<b>144,86</b>

Tableau 2 : Répartition de l'effort budgétaire réalisé par le CNRS dans le domaine de l'énergie

| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

La répartition des ETPT par grande thématique est présentée sur la figure 2.

Les **Energies Renouvelables** (EnR) apparaissent de loin comme la principale thématique, impliquant un total de 2801 personnes équivalent temps plein, ce qui représente 41% de l'ensemble des ETPT concernés par l'Energie ; elles englobent toutefois un grand nombre de sous-thèmes/technologies (voir détail plus loin). L'Energie Nucléaire est la seconde thématique en termes d'implication de personnels (14,5%) devant les transports (10%), la ville et l'habitat (9%), le stockage et les réseaux (8%).

Cette répartition est conforme à celle observée l'année dernière, on note cependant une part un peu plus importante des énergies renouvelables (41% contre 35%). Dans toutes les thématiques, le nombre d'ETPT impliqués a augmenté significativement par rapport à l'enquête précédente, essentiellement en raison de la plus forte participation des unités.

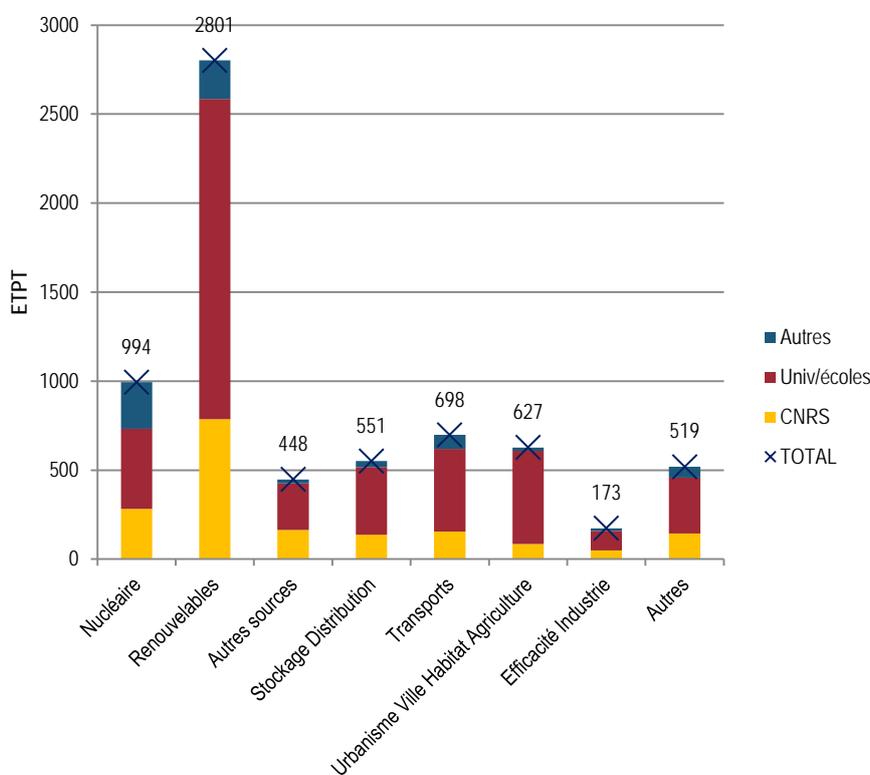


Figure 2: Implication des différentes catégories de personnels des unités du CNRS par grande thématique (en ETPT)

| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

Les bilans relatifs à l'implication des personnels par sous-thème (et sous-sous thème) présentés un peu plus loin en page 6 permettent une appréciation beaucoup plus fine de l'activité et des domaines de spécialité des unités de recherche.

<sup>1</sup> [http://www.dgdr.cnrs.fr/mpr/pratique/investissements\\_avenir/Negociation-projets-IA\\_couts-moyens-budgetaires-2012.pdf](http://www.dgdr.cnrs.fr/mpr/pratique/investissements_avenir/Negociation-projets-IA_couts-moyens-budgetaires-2012.pdf)

<sup>2</sup> Evaluées comme étant égales à 11,8% des coûts de personnels Recherche

## Implication des unités et des personnels par thème et par institut

Les unités de l'INSIS et de l'INC sont fortement impliquées dans la totalité des grandes thématiques (figure 3).

Les UR de l'INSHS et de l'INEE sont tout particulièrement présentes dans la catégorie « Autres » qui englobe notamment l'économie, la sociologie et l'environnement ; elles sont également assez bien représentées dans les thèmes «Urbanisme/Ville/Habitat/Agriculture» ainsi que dans les Renouvelables qui constituent le domaine le plus fédérateur impliquant de manière significative les 10 instituts du CNRS. L'Energie Nucléaire apparaît également comme un thème très fédérateur au CNRS, avec 9 instituts sur 10 impliqués.

L'examen de la figure 3 révèle que les sciences humaines et sociales sont présentes dans la quasi-totalité des secteurs, tout comme l'INP, l'INS2I et même l'INSMI, même si le nombre d'unités concernées est parfois réduit. Certains instituts apparaissent comme davantage spécialisés : c'est le cas de l'INSU, et surtout de l'IN2P3 et de l'INSB qui s'intéressent en priorité à l'Energie Nucléaire et aux Bioénergies (Renouvelables).

Certains instituts - c'est le cas de l'IN2P3 - sont principalement constitués d'unités de grande taille, ce qui tend à minimiser leur implication apparente. L'analyse en ETPT dont les résultats sont présentés sur la figure 4 permet de corriger ce type de biais. On constate par exemple que la contribution de l'IN2P3 dans l'Energie Nucléaire est beaucoup plus conséquente, bien que restant en deçà de celles de l'INSIS et de l'INC en termes d'ETPT. A l'inverse, les contributions de l'INSHS, de l'INEE et de l'INSMI apparaissent moins importantes en termes d'ETPT. L'analyse plus fine des contributions par sous-thématiques présentée un peu plus loin éclaire ce résultat en précisant les domaines d'intervention privilégiés des différents instituts concernés.

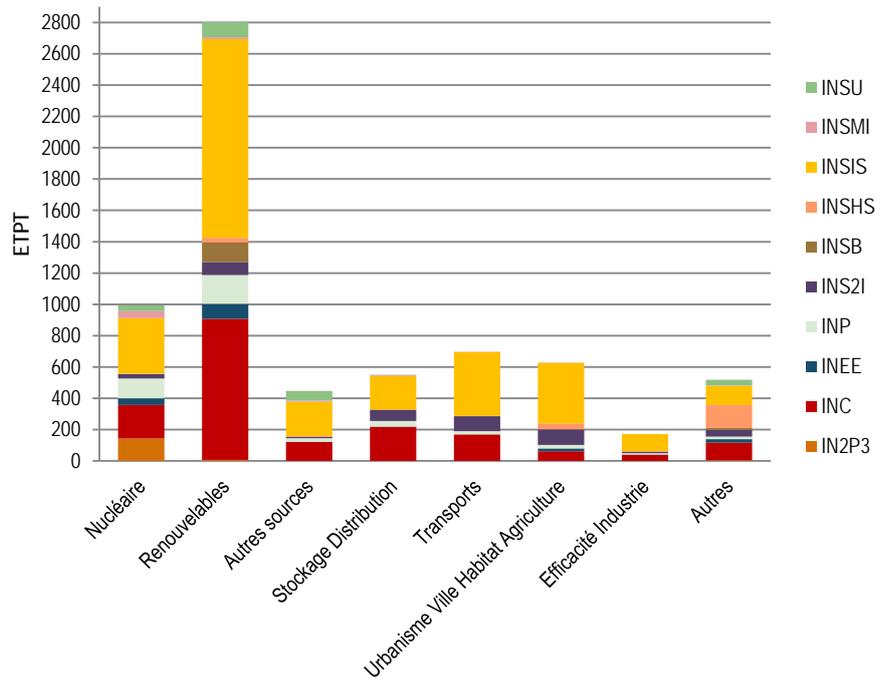


Figure 3 : Nombre d'unités impliquées\* dans les différents domaines de l'énergie, pour chacun des 10 instituts (\*une unité peut bien-sûr apparaître dans plusieurs thématiques)

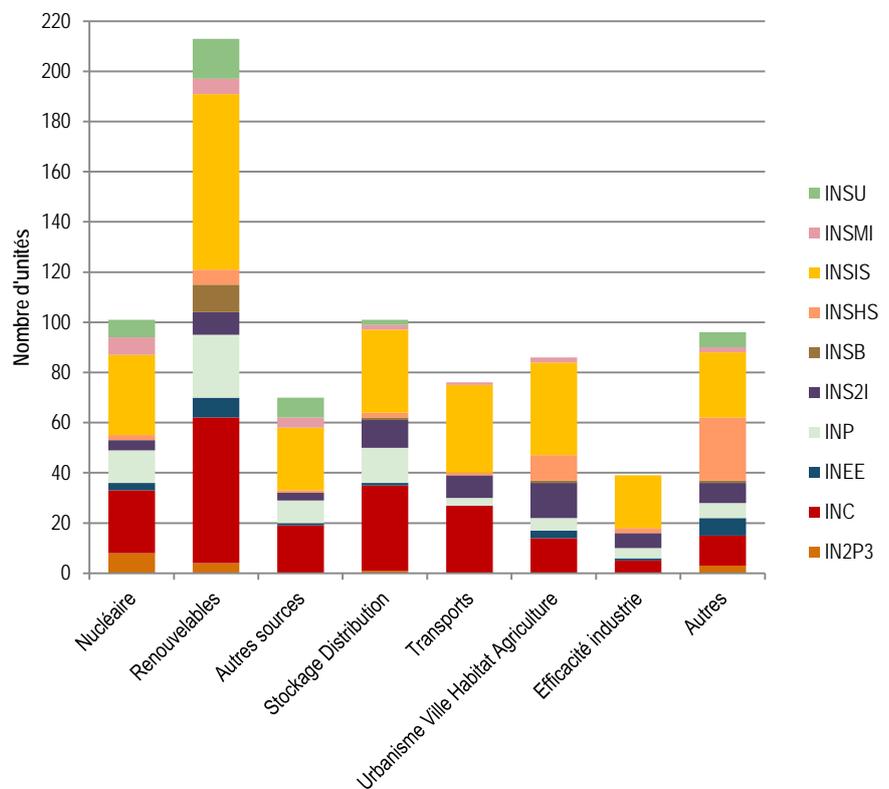


Figure 4 : Bilan des personnels impliqués (ETPT) dans les différents domaines de l'Energie pour les 10 instituts

| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

## Implication des personnels par thème et par délégation

La figure 5 montre la répartition des personnels impliqués en Energie dans les 19 délégations régionales de gestion des unités. On observe que 5 délégations concentrent plus de 500 ETPT engagés dans l'énergie : Rhône-Auvergne(7), Centre-Est (6), Midi-Pyrénées (14), Ile de France Ouest et Nord (5) et Alpes (11), avec un pic d'ETPT en Rhône-Auvergne. Les effectifs gérés pouvant varier assez fortement d'une délégation à l'autre, la figure ci-dessous ne rend pas bien compte de la part relative de l'énergie dans les recherches menées au sein des laboratoires de chacune des 19 délégations. Ainsi, en ramenant les résultats de la figure 5 au nombre de personnels « recherche » gérés par chacune des délégations, on observe que la part de l'énergie est proportionnellement plus importante dans les délégations 19, 15, 6, 8, 7 et 11.

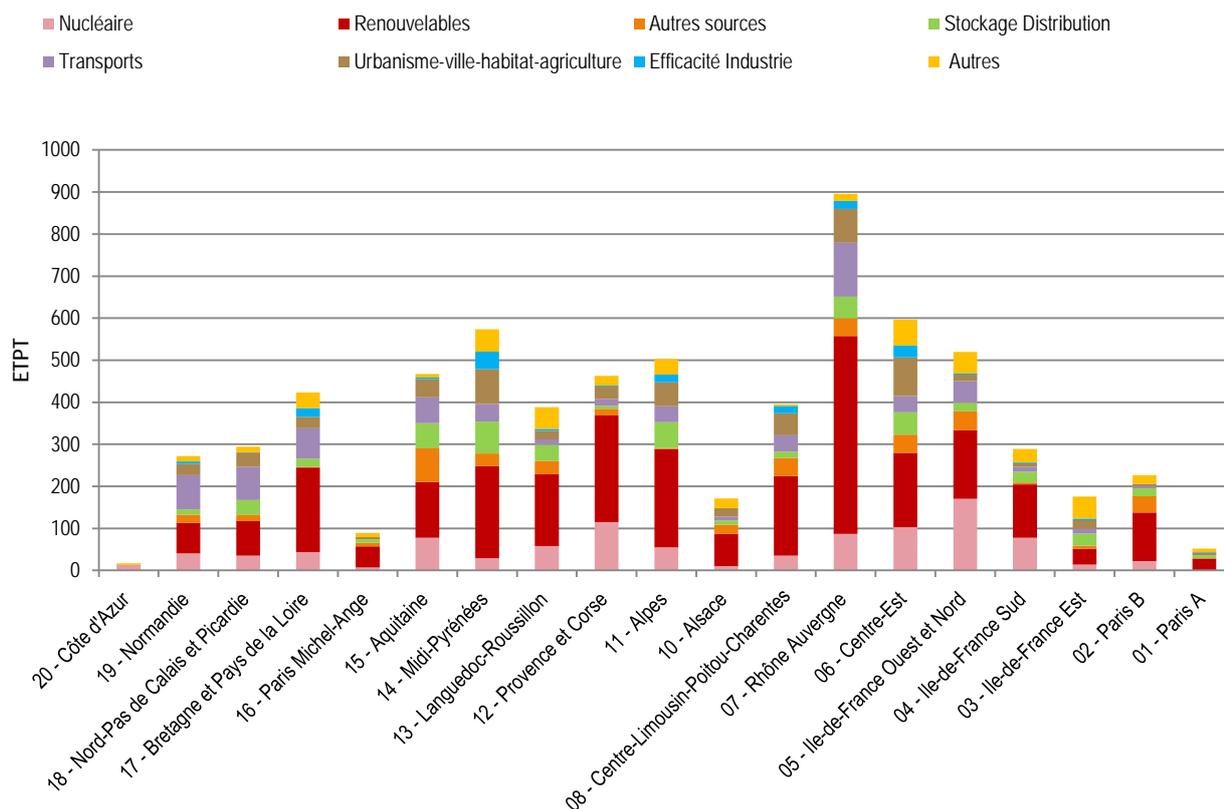
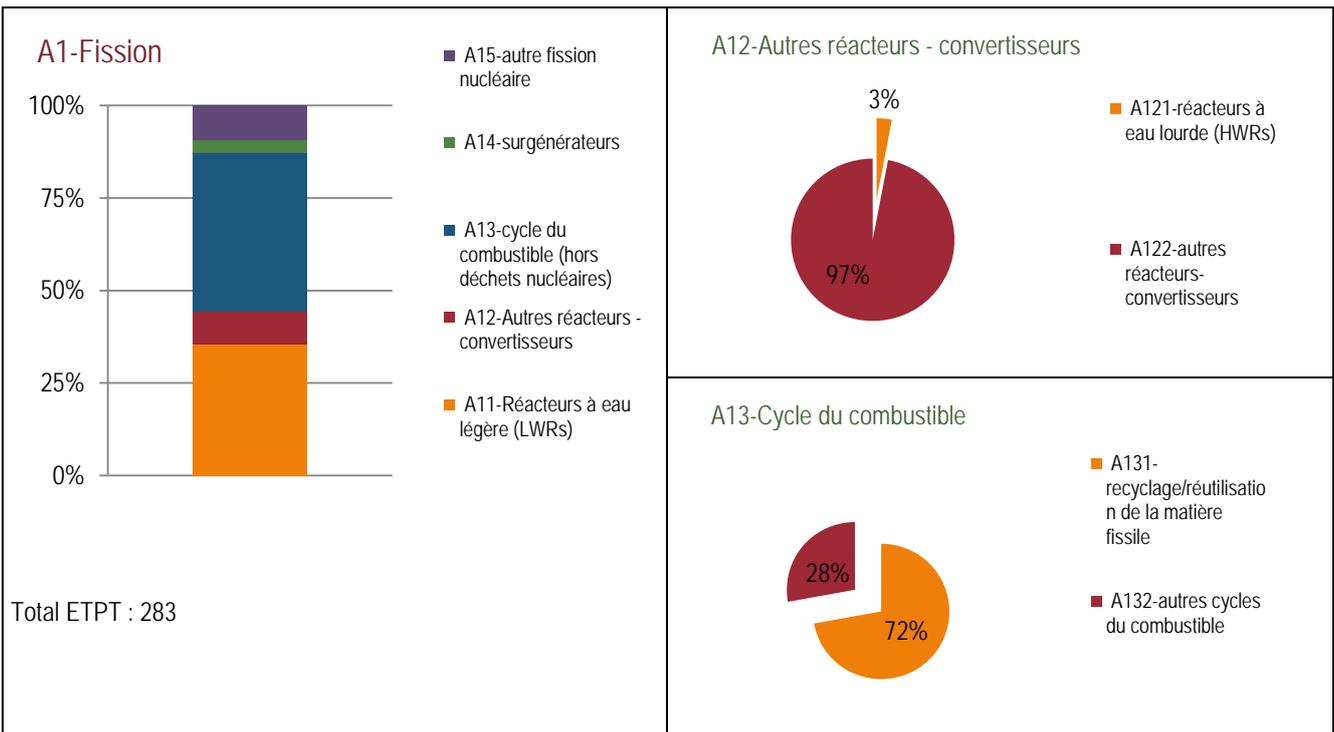
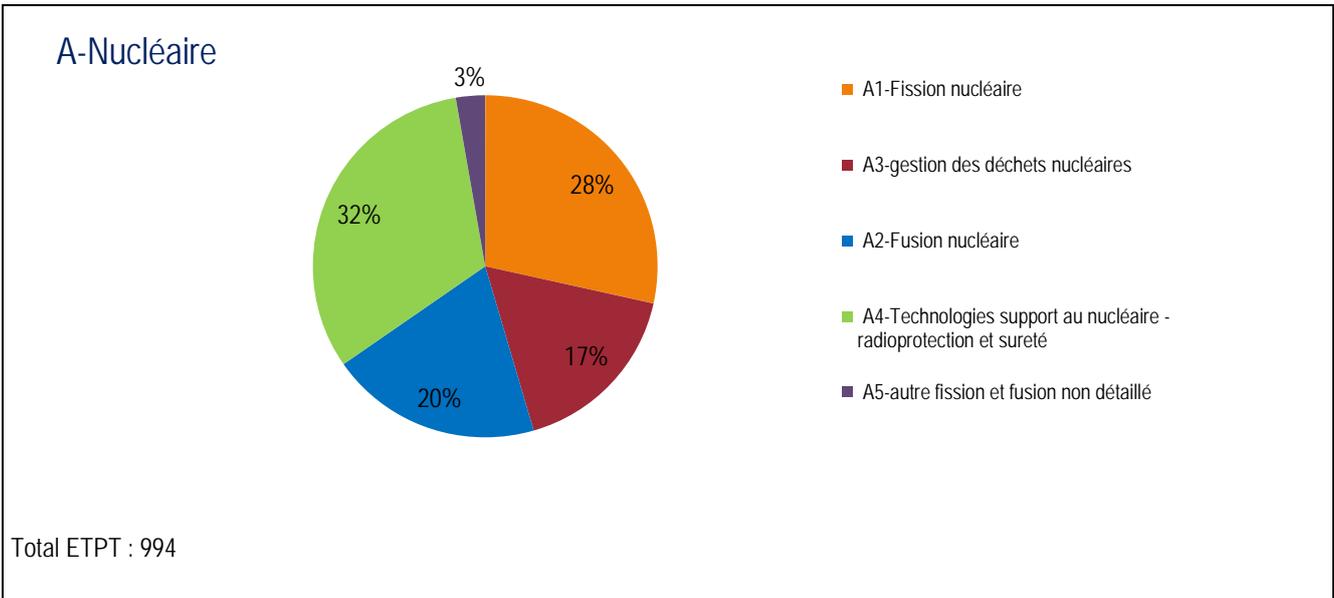


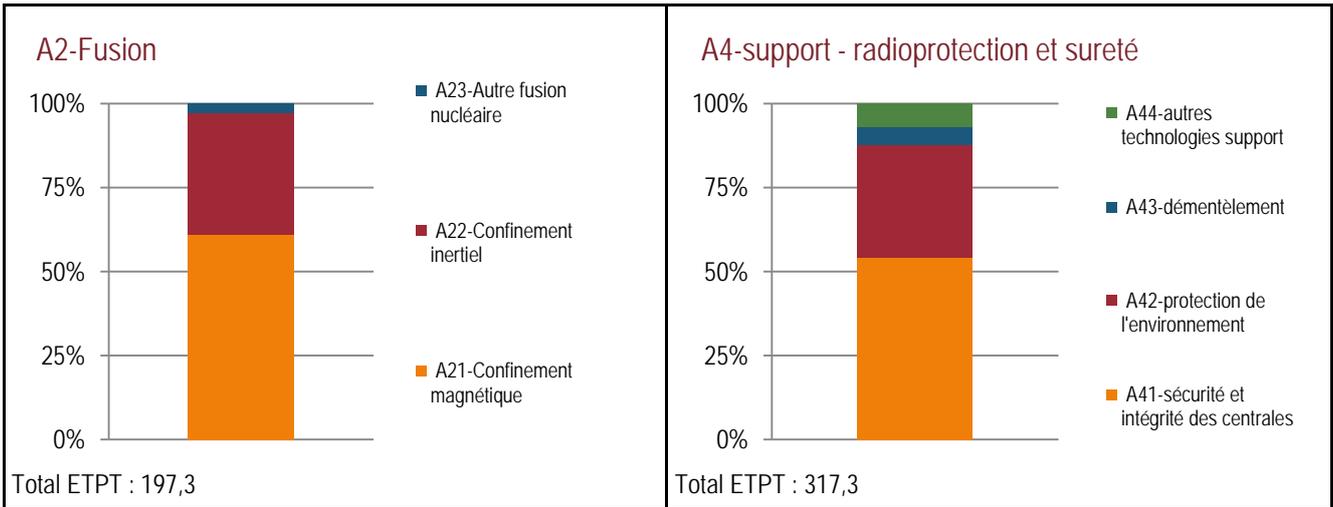
Figure 5 : Bilan des personnels impliqués dans les différents thèmes pour les 19 délégations régionales du CNRS

| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

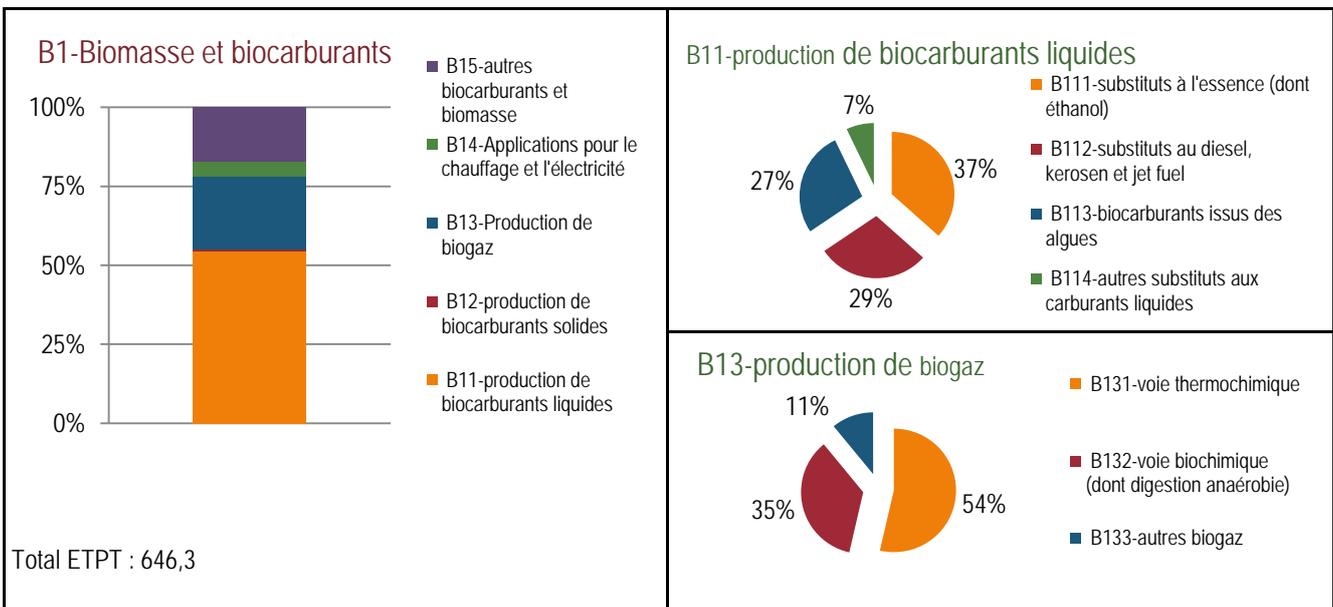
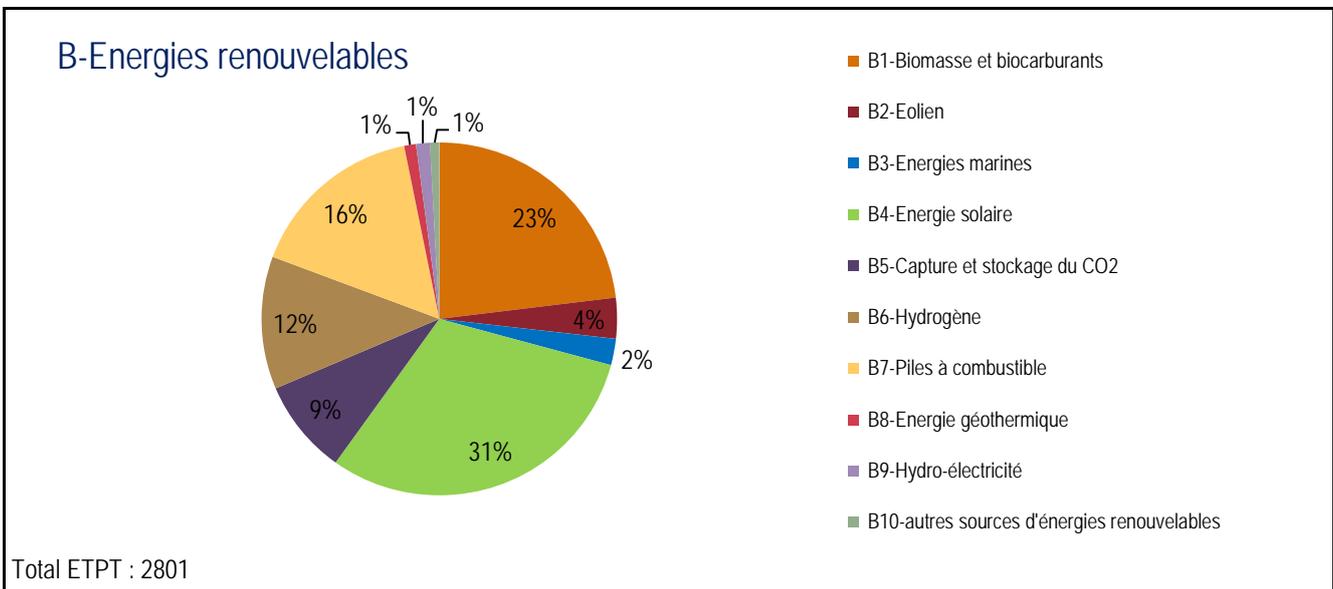
➤ Détail des ETPT dans les thèmes et sous-thèmes

Nucléaire

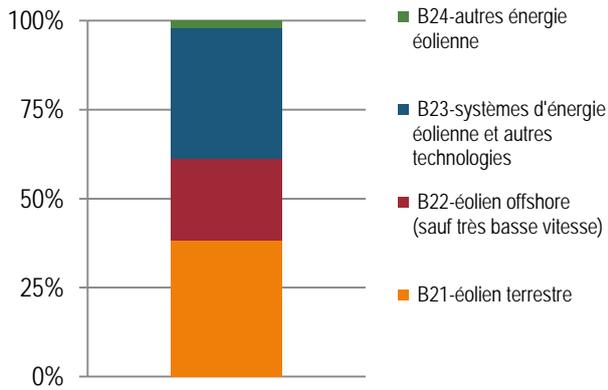




## Renouvelables

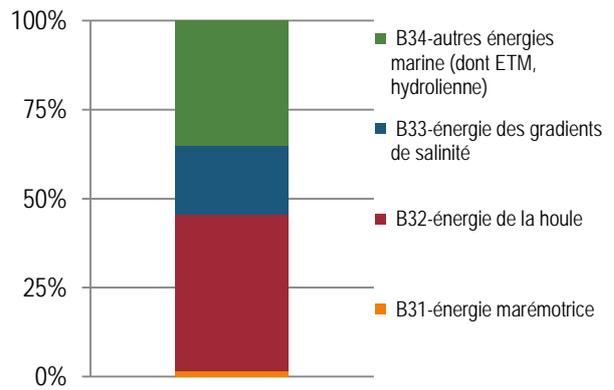


### B2-Eolien



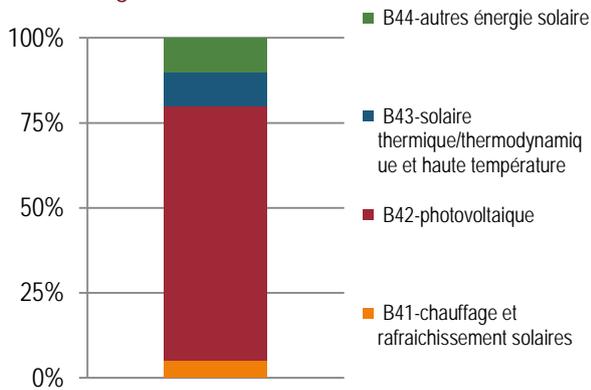
Total ETPT : 104,8

### B3-Energies marines



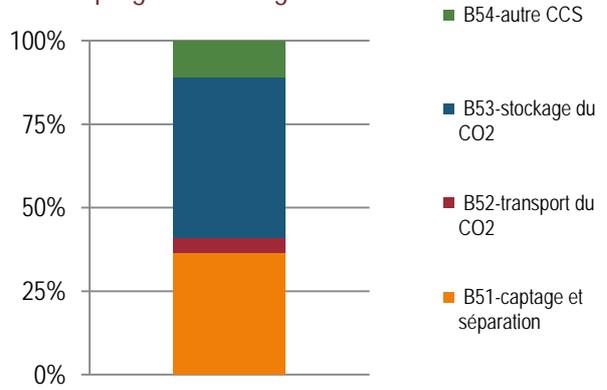
Total ETPT : 67,5

### B4-Energie solaire



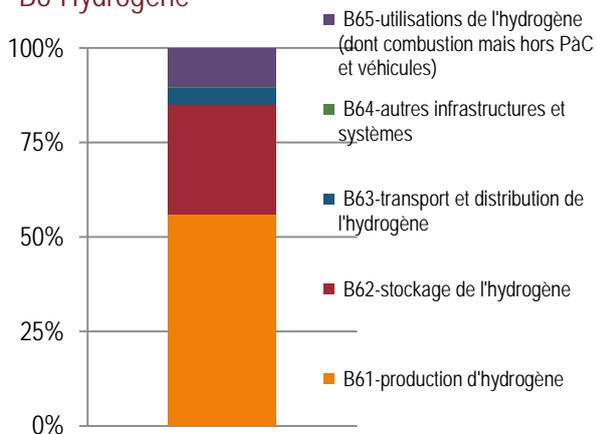
Total ETPT : 859,2

### B5-Captage et stockage du CO2



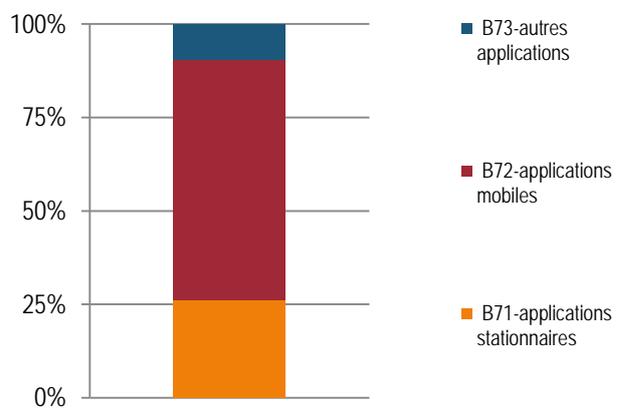
Total ETPT : 242,6

### B6-Hydrogène

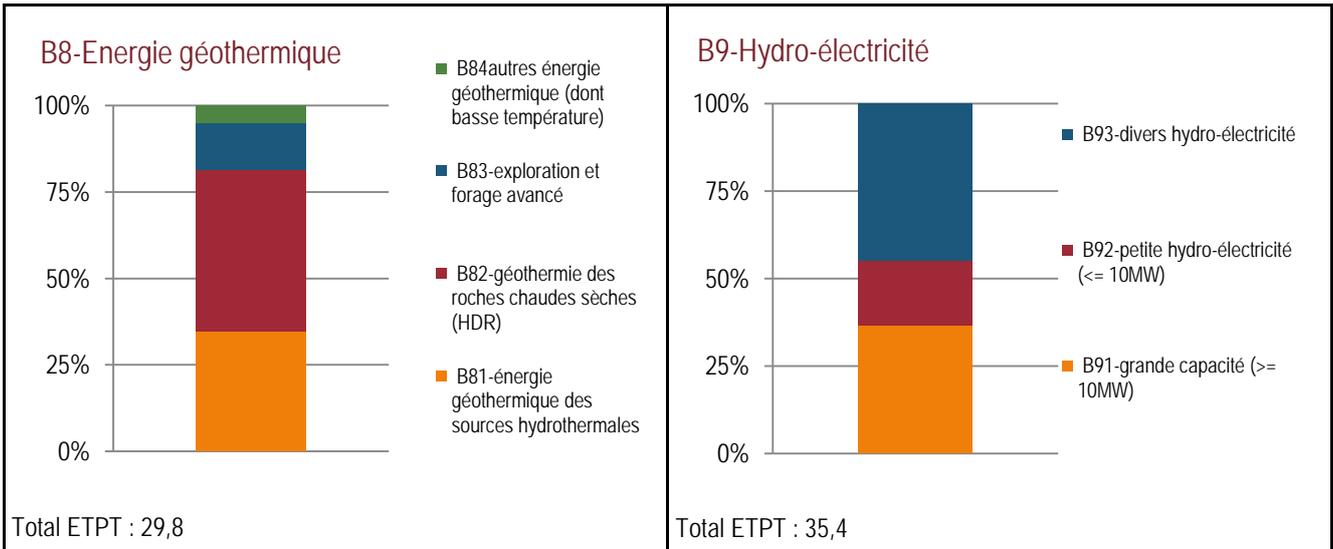


Total ETPT : 341

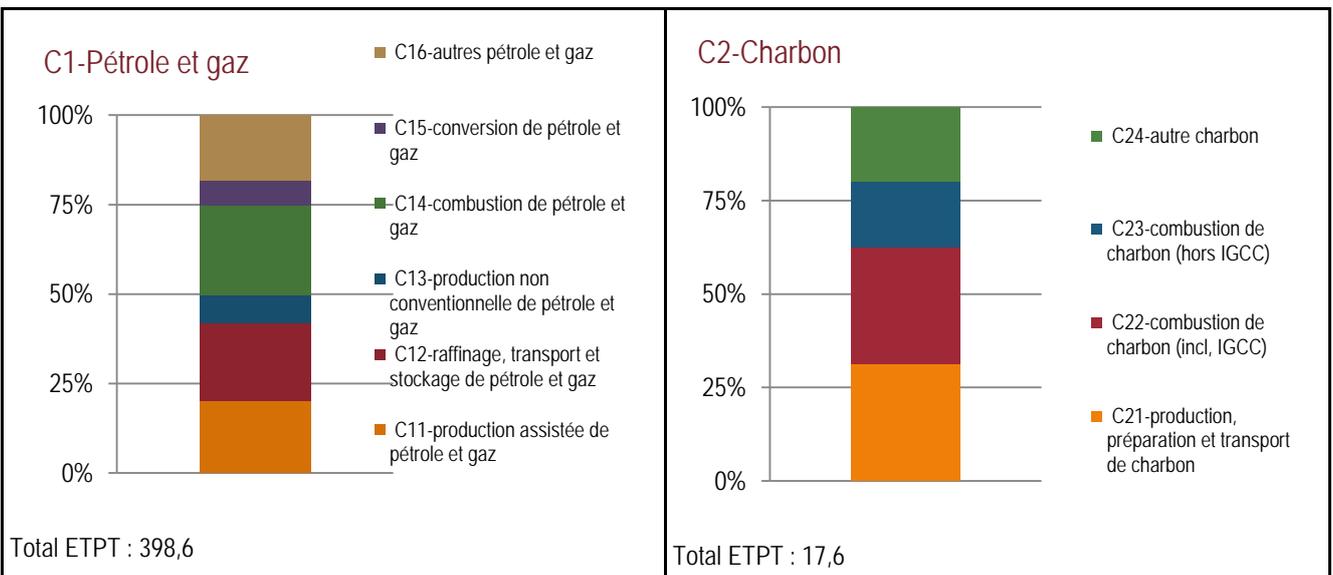
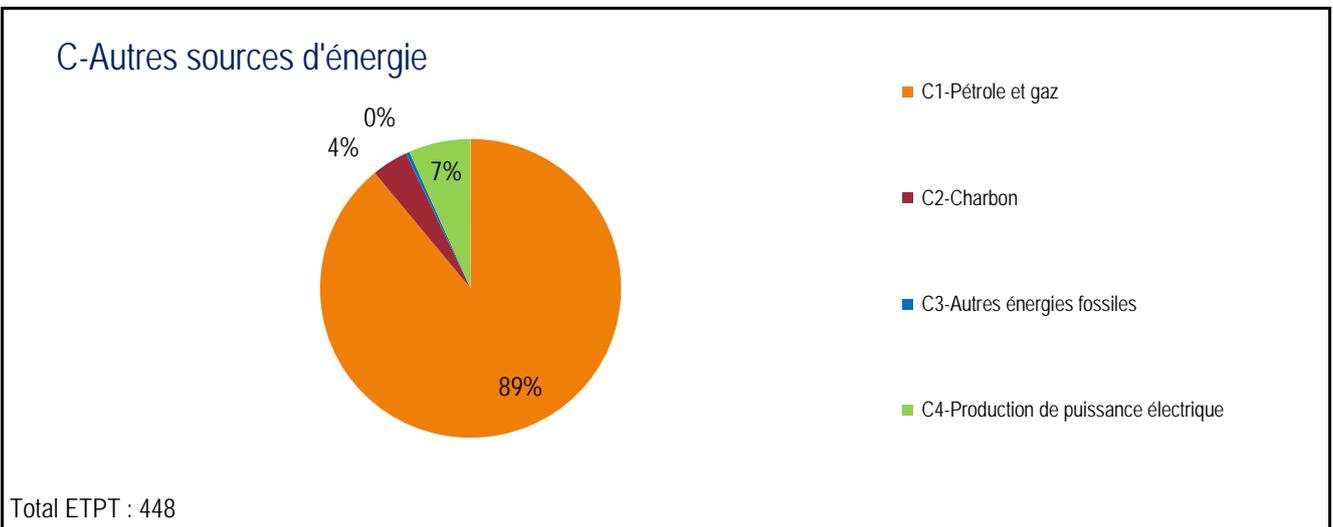
### B7-Piles à combustible



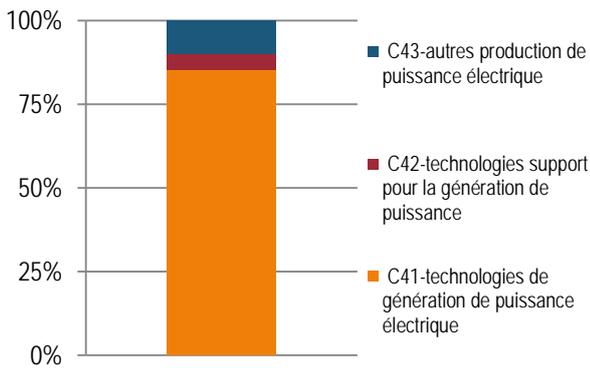
Total ETPT : 451,2



Autres sources



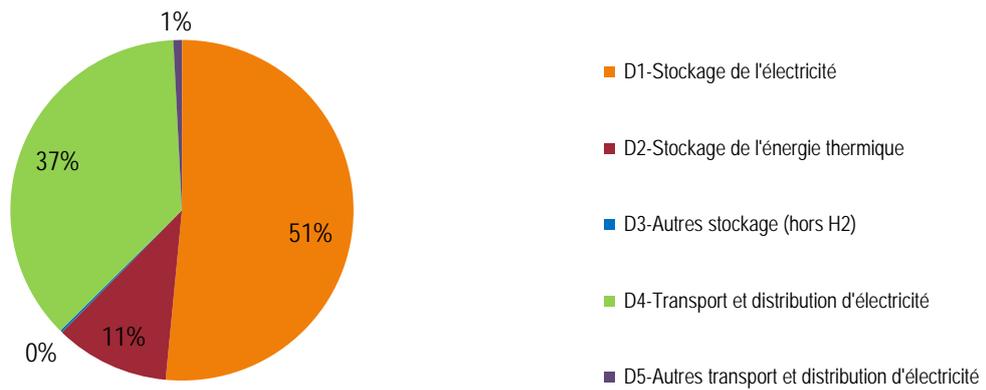
### C4-Production de puissance électrique



Total ETPT : 29,9

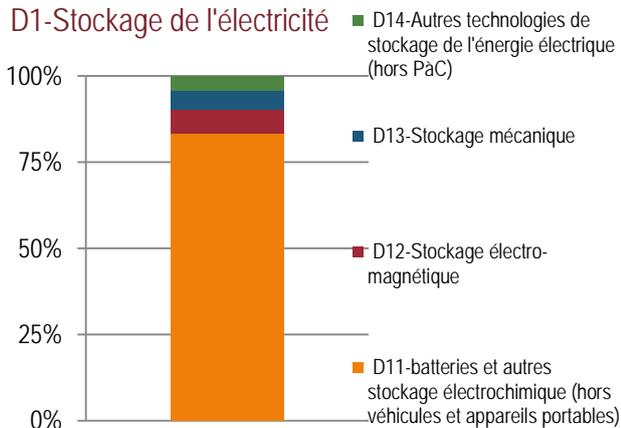
### Stockage - Distribution

#### D-Stockage - Distribution

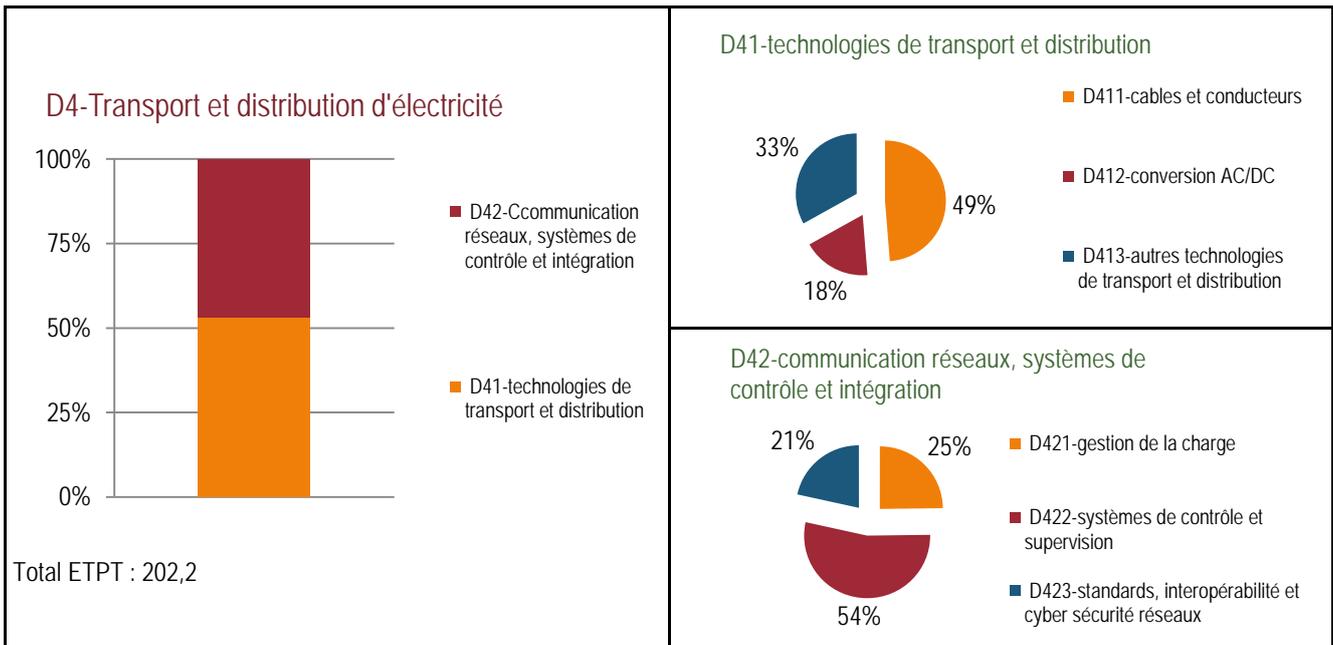


Total ETPT : 551

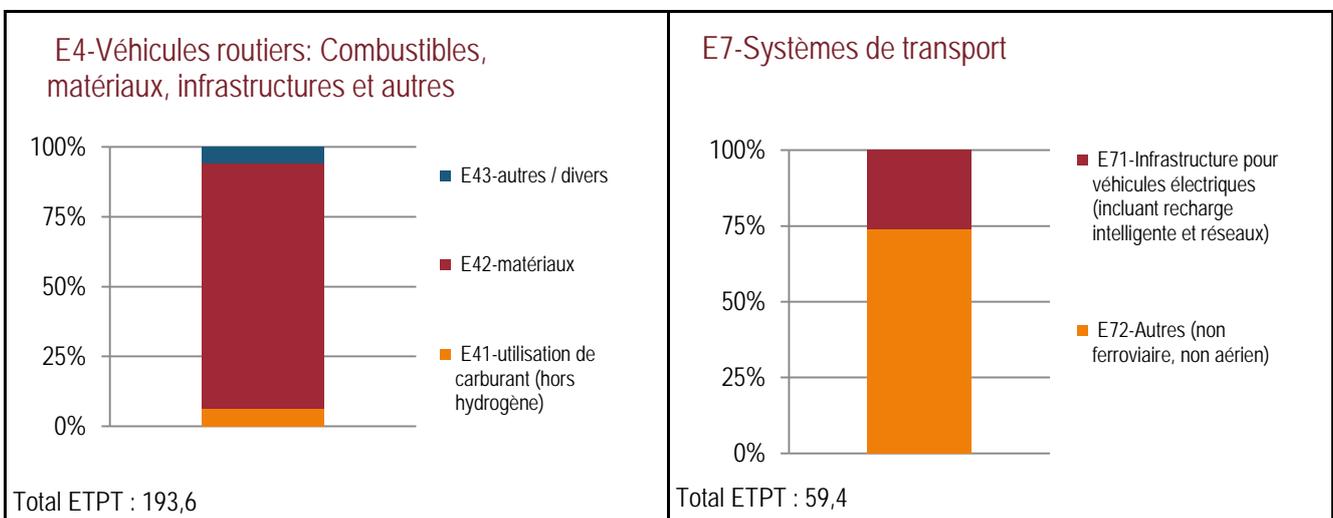
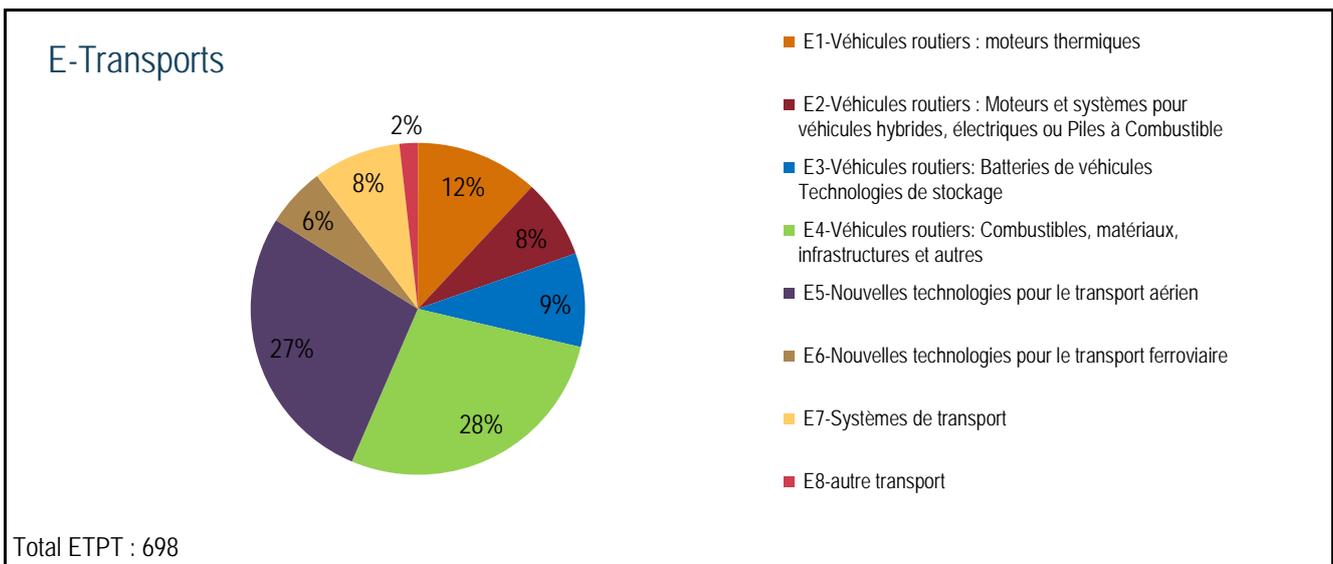
#### D1-Stockage de l'électricité



Total ETPT : 284

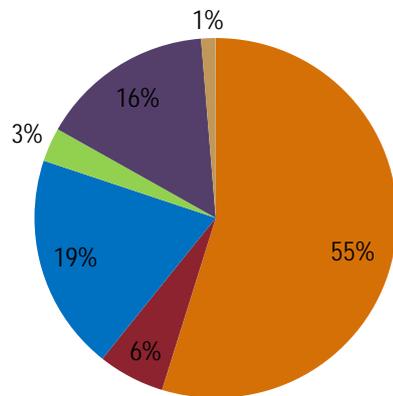


## Transports



Urbanisme – ville – habitat - agriculture

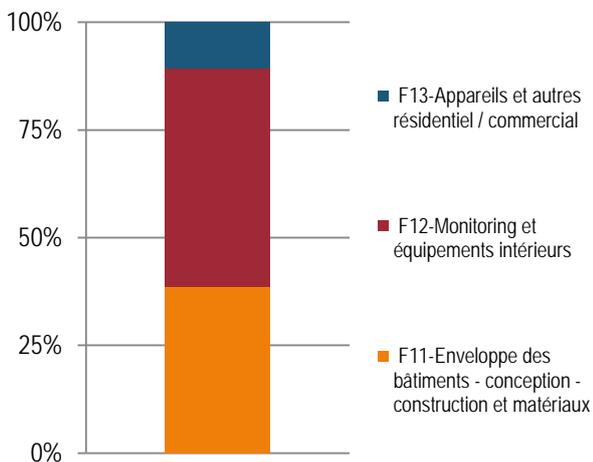
F-Urbanisme-ville-habitat-agriculture



- F1-Efficacité des bâtiments / appareils et équipements
- F2-Bâtiments à énergie positive
- F3-Métriologie et Modélisation des bâtiments
- F4-Systèmes urbains du futur
- F5-Autre efficacité énergétique en milieu urbain
- F6-Efficacité énergétique dans l'agriculture/sylviculture

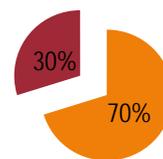
Total ETPT : 627

F1-Efficacité des bâtiments / appareils et équipements



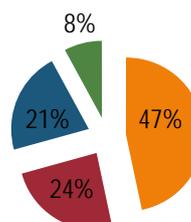
Total ETPT : 343,7

F11-enveloppe des bâtiments - conception - construction et matériaux



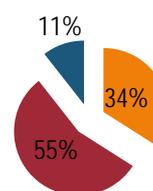
- F111-technologies d'enveloppes de bâtiments et matériaux
- F112-conception des bâtiments - techniques constructives

F12-monitoring et équipements intérieurs

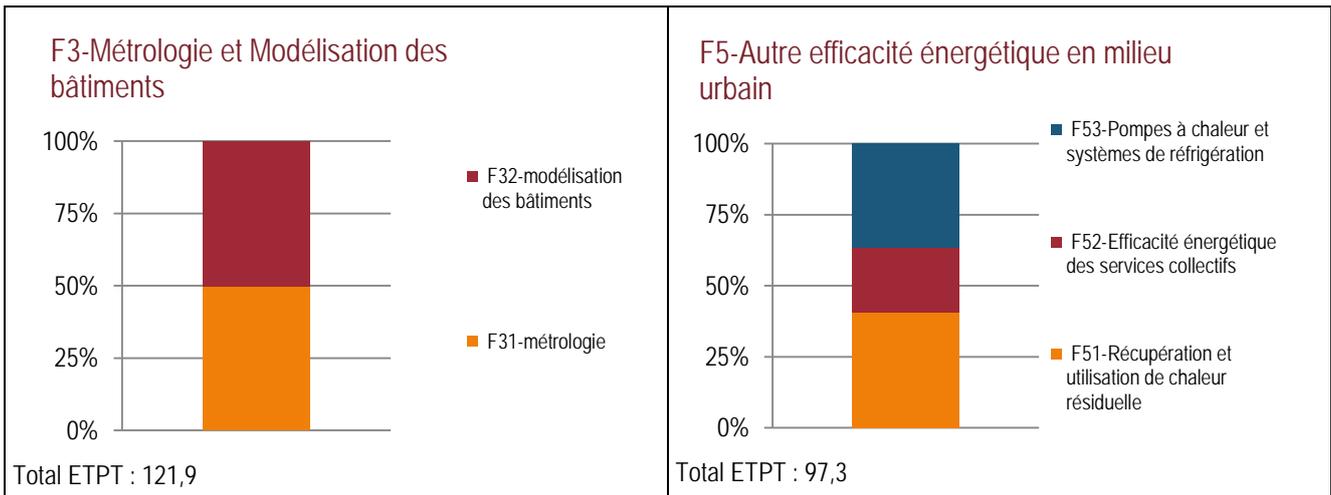


- F121-systèmes de management de l'énergie et internet
- F122-technologies d'éclairage et systèmes de contrôle
- F123-technologies de chauffage, rafraîchissement et ventilation
- F124-autres monitoring et équipements intérieurs

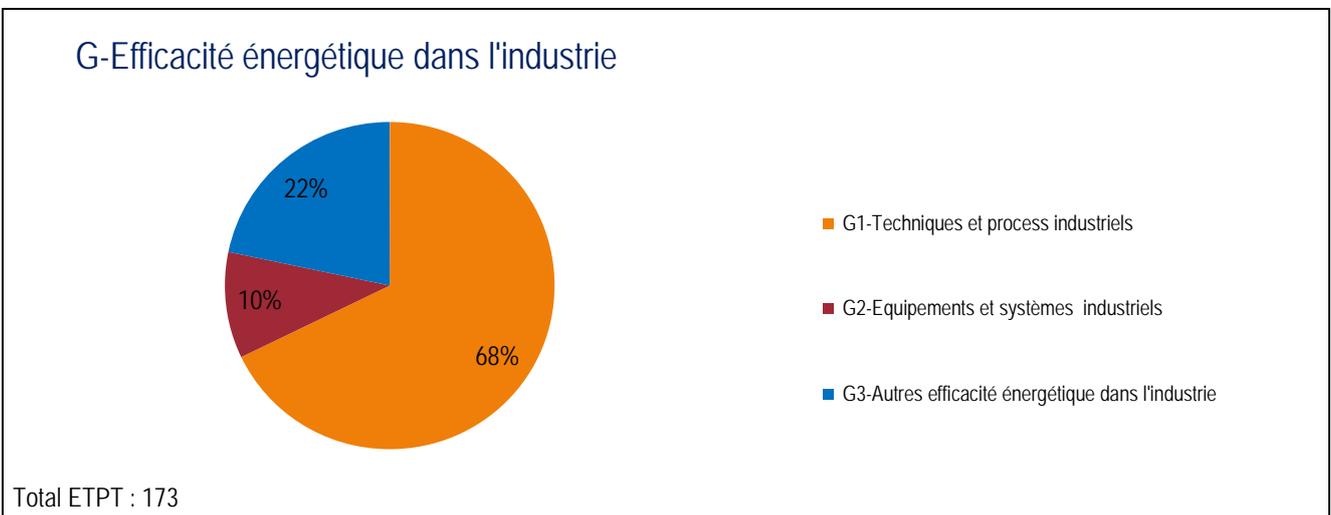
F13-appareils et autres résidentiel / commercial



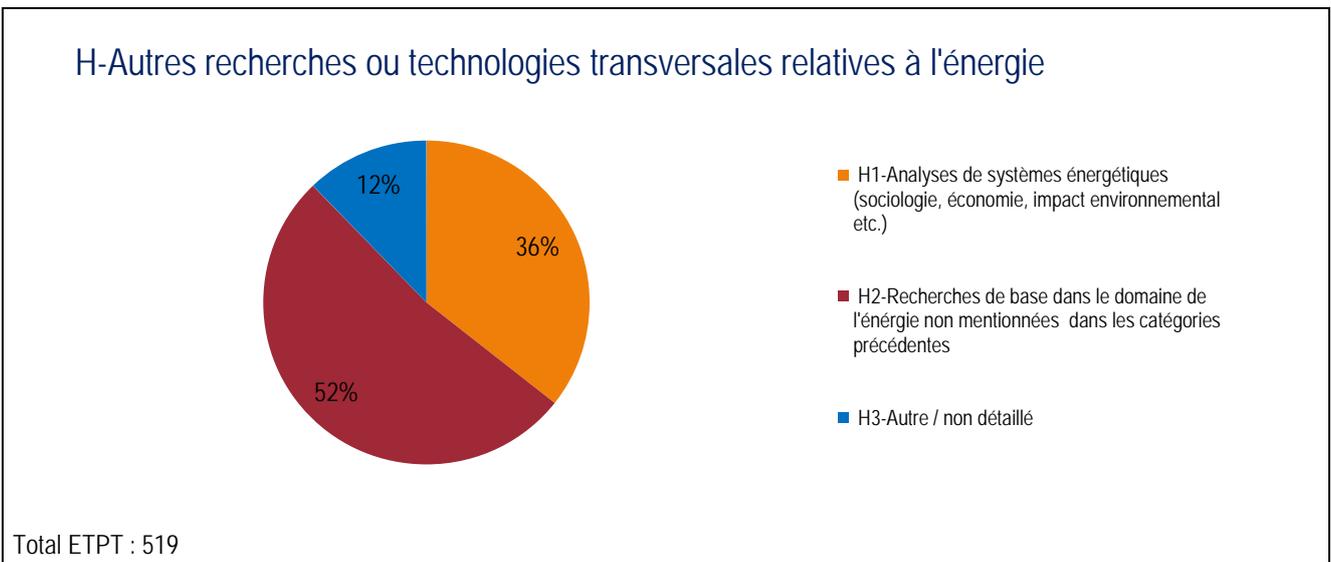
- F131-Appareils (électroménager, etc)
- F132-batteries pour appareils portables
- F133-Autres résidentiel/commercial



## Efficacité énergétique dans l'industrie



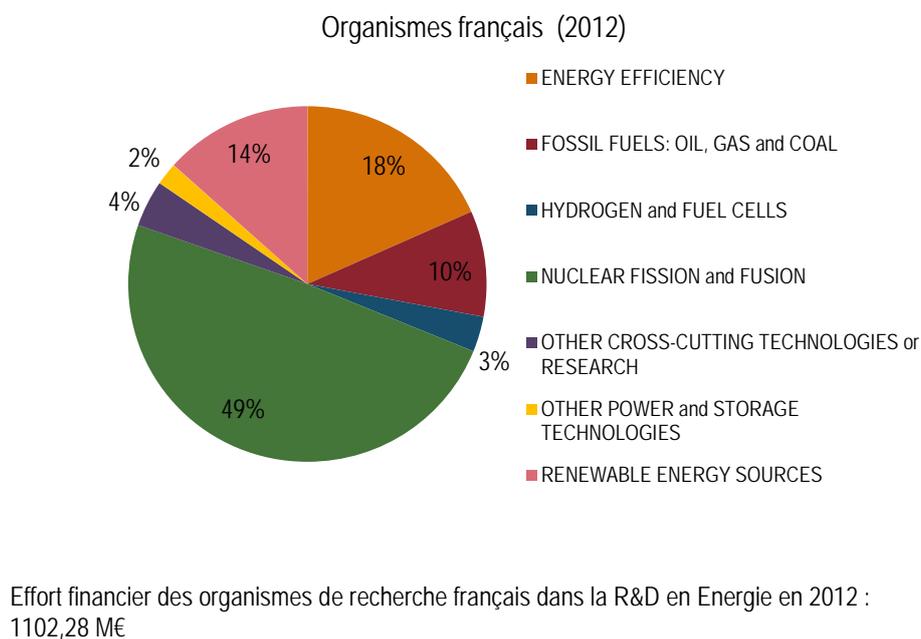
## Autres



| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

## ➤ Contribution du CNRS à l'effort public de R&D dans les grands thèmes de l'énergie

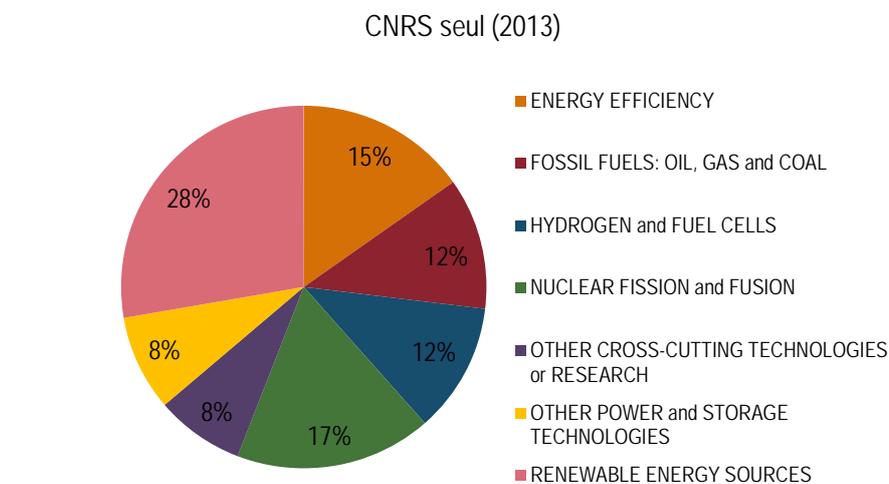
L'effort financier des organismes nationaux dans la R&D en Energie s'élevait à un peu plus de 1,1 Mds€ en 2012 (données communiquées par le MEDDE). La contribution du seul CNRS à cet effort était donc de 10% (dépenses estimées à 109,5 M€ cette année-là, selon l'enquête précédente). Les dépenses du CNRS pour la recherche en Energie apparaissent plus importantes en 2013 (145 M€), mais comme expliqué précédemment, ceci est dû essentiellement à la forte participation des unités de recherche à la dernière enquête ; le poids relatif des thèmes a quant à lui peu varié d'une année à l'autre. Les données relatives à l'effort national 2013 n'étaient pas encore disponibles au moment de la rédaction de ce rapport.



| Source : MEDDE

On constate que l'effort relatif du CNRS est plus important (28%) que l'effort national (14%) dans les Energies Renouvelables. Inversement, il est moins important dans le nucléaire (17% contre 49%).

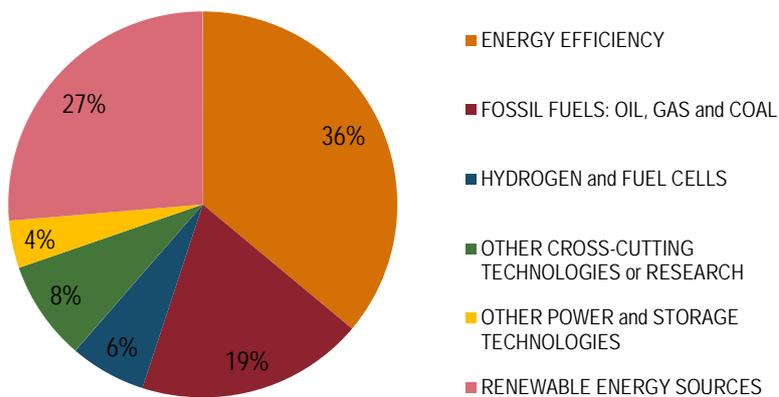
L'importance de cette dernière thématique de recherche au niveau national (542,5 M€) est directement liée à notre bouquet énergétique dans lequel le nucléaire occupe une place dominante, et à l'implication très forte d'organismes spécialisés dans la R&D attenante.



| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

### Organismes français (hors nucléaire) 2012

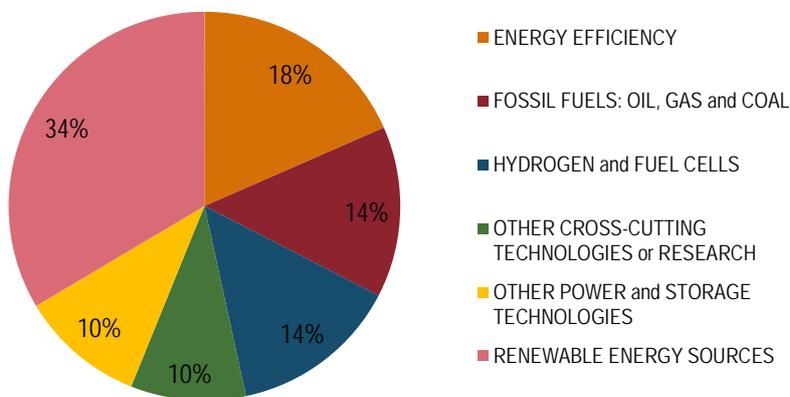
Il est donc intéressant de comparer également les contributions hors énergie nucléaire ; on constate alors que l'effort *relatif* du CNRS devient assez comparable à la moyenne nationale ; le CNRS reste un peu plus impliqué dans les Renouvelables ; il est en revanche moins impliqué dans l'efficacité énergétique, mais il l'est plus fortement dans le Stockage ainsi que dans l'Hydrogène et la Pile à Combustible, de même que dans les recherches transversales.



Effort financier des organismes de recherche français dans la R&D en Energie non nucléaire en 2012 : 560,38 M€

| Source : MEDDE

### CNRS seul (hors nucléaire) 2013



Effort du CNRS dans la R&D en Energie non nucléaire en 2013 : 119,64 M€

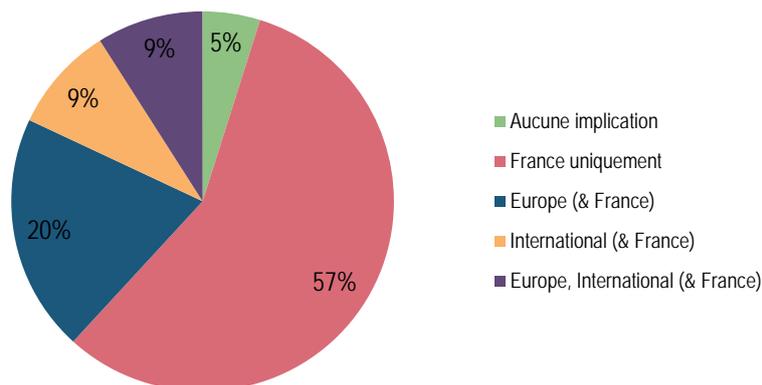
| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

## Identification des domaines d'expertise des unités du CNRS et cadres collaboratifs dans lesquels ces unités mènent des recherches en Energie

### ➤ Synthèse des implications nationales, européennes et internationales

#### Positionnement des actions dans le domaine de l'énergie

Sur les 303 unités concernées par l'énergie, 267 unités seulement ont convenablement renseigné cette partie. 152 unités (57% des unités ayant répondu) sont impliquées uniquement dans des structures ou actions nationales tandis que 102 unités (38%) sont engagées à la fois dans des projets, structures ou réseaux nationaux et internationaux



| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

#### Implication dans des structures ou projets nationaux dans le domaine de l'énergie

Le tableau 3 ci-dessous donne, par institut, une représentation visuelle du taux d'engagement de ces unités dans les principales structures ou programmes nationaux dans le domaine de l'Energie.

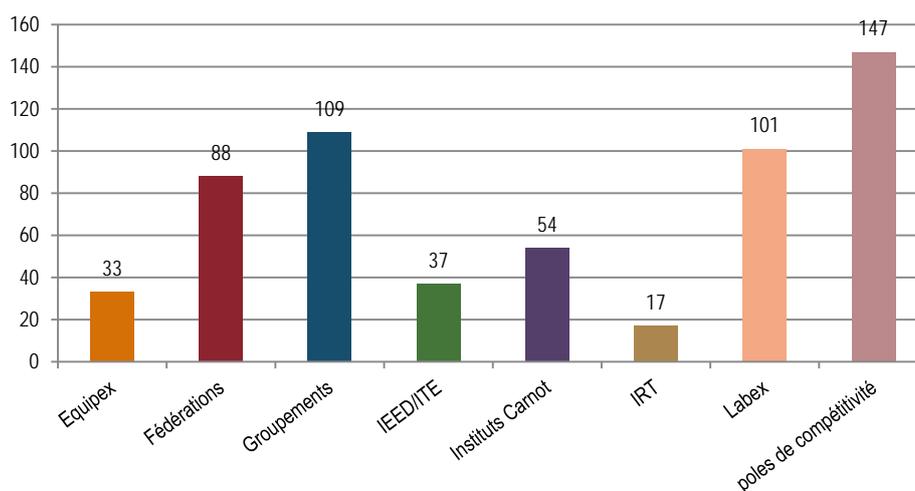
Institut	IN2P3	INC	INEE	INP	INS2I	INSB	INSHS	INSIS	INSMI	INSU	Tous
Nombre d'unités	9	70	11	32	23	14	29	81	9	25	303
<b>projets nationaux</b>											
Autre programme national	■■■■■■■■■	■■	■■■	■■	■■■	■■■	■■■	■■	■■	■■	■■■
Contrats industriels	■■■	■■■■■■■	■■■	■■	■■■■■	■■	■■	■■■■■■■	■■■■■■■	■■■	■■■■
Projets ADEME	■	■■	■■	■	■■■■		■■■■	■■■	■	■	■■
Projets ANR	■■	■■■■■	■■	■■■	■■■	■■■■■	■■■	■■■■■	■■	■	■■■■
Projets OSEO		■	■	■	■			■■		·	■
<b>structures nationales</b>											
Equipex	■	■■		■■■				■■	■	·	■
Fédération de recherche	■■	■■■	■■■	■■■	■	■■	■	■■■■	■	·	■■■
GdR	■	■■■■		■■■	■■■	■■■	·	■■■■	■■	■	■■■
IEED/ITE		■	■	■	■	■	·	■■	■	■■	■
Institut Carnot	■■	■■		■	■■	■	·	■■■	■	■	■■
IRT		·			■■			■			■
Labex	■■■	■■■■■	■■■	■■■	■■■	■■■■	■■■	■■■■	■■■	■■■	■■■■
Pôle de compétitivité	■	■■■■	■■■	■■■	■■■	■■■	■	■■■■		■	■■■
Légende	■	10%	■	moins de 5%							

Tableau 3 : Pourcentage par institut des unités impliquées dans des structures ou projets nationaux

| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014 et Labintel au 31 décembre 2013

Les unités de recherche concernées par l'Energie sont impliquées dans des structures nationales diverses, **relevant** complètement ou partiellement **du secteur de l'énergie**. 100 UR participent à au moins un pôle de compétitivité ; 30 unités sont impliquées dans au moins un IEED (ITE), 16 dans au moins un IRT et 54 dans un Institut Carnot; 93 UR participent à au moins un Labex, 27 à au moins un Equipex. 71 laboratoires participent à au moins un GdR et 66 à au moins une Fédération de Recherche. Certaines unités sont engagées dans plusieurs structures de même nature. On compte ainsi 147 participations au total à des pôles de compétitivité, 109 à des groupements de recherche et 88 à des fédérations de recherche. On compte également 101 participations d'unités à des Labex abordant des questions d'Energie, 33 à des Equipex, 54 à des Instituts Carnot traitant d'Energie et 17 à des IRT touchant à ce secteur. Enfin, 37 unités se sont déclarées impliquées dans des Instituts pour la Transition Energétique (ITE, ex IEED).

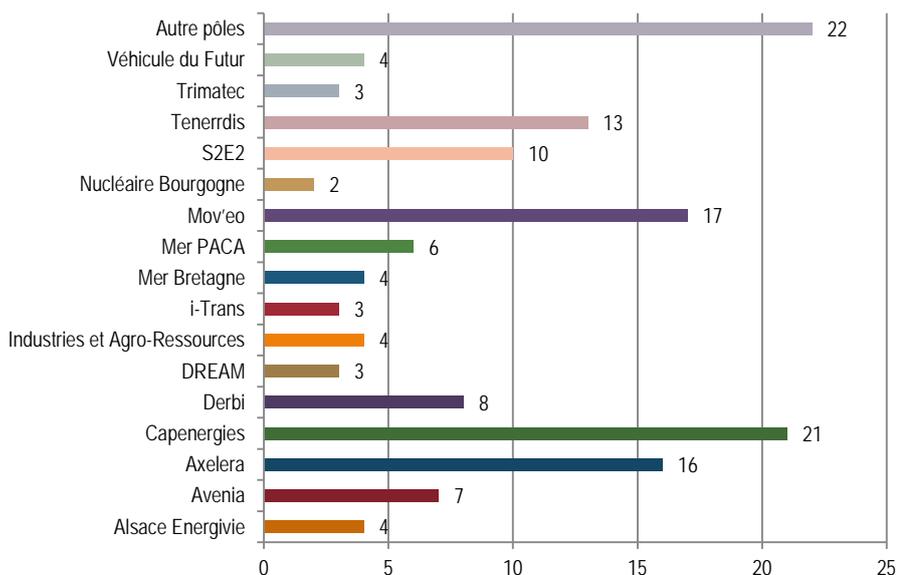
Nombre d'implications d'UR dans des structures nationales



Dans les pôles de compétitivité

Une centaine d'unités de recherche sont concernées. Le détail des implications dans les pôles montre une forte participation dans CapEnergies (21 unités), Mov'eo (17), Axelera (16), Tennerdis (13) et S2E2(10) devant DERBI (8), Mer PACA et Avenia... 16 pôles sont plus particulièrement concernés, mais on compte également 22 unités dans d'autres pôles ayant des activités relatives à l'Energie.

Nombre d'implications d'UR dans des Pôles de Compétitivité

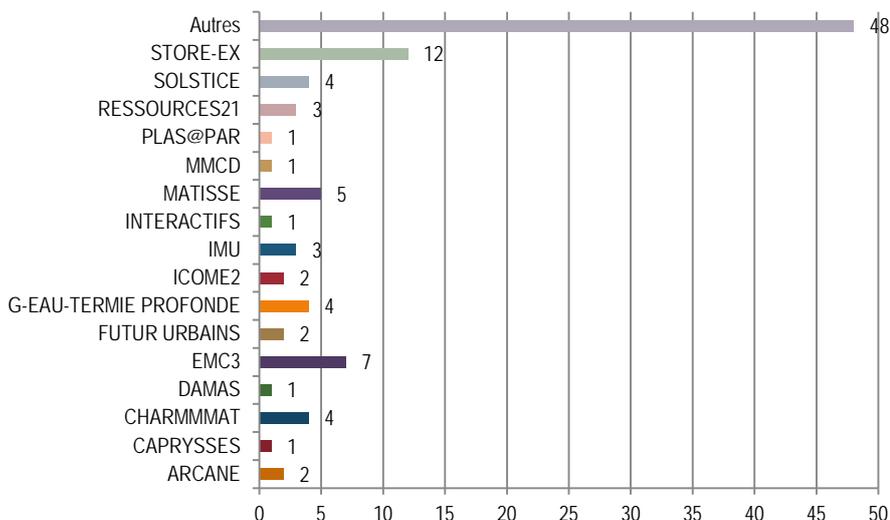


### Dans les LABEX

93 unités de recherche sont concernées par des Labex liés à l'Energie. Le Labex Store-Ex (Stockage électrochimique de l'Energie) rassemble le plus grand nombre d'unités (12) devant le labex EMC3 (7).

On note de nombreuses autres implications (48) dans des labex non pré-identifiés dans le questionnaire, relevant plus marginalement de l'Energie.

Nombre d'implications d'UR dans des Labex

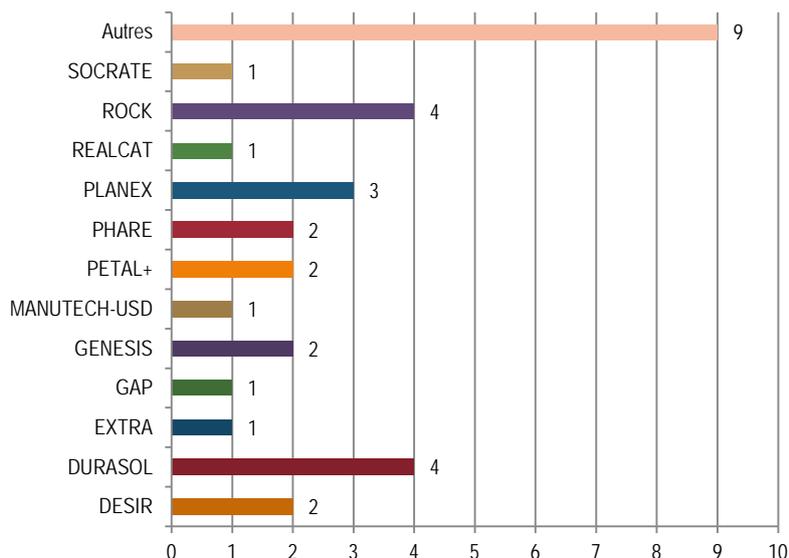


### Dans les EQUIPEX

27 unités de recherche seulement sont concernées par des Equipex liés à l'Energie. On compte seulement 33 participations au total, i.e. 3 fois moins que dans les Labex (101).

Les Equipex Durasol et Rock rassemblent le plus grand nombre d'unités (4).

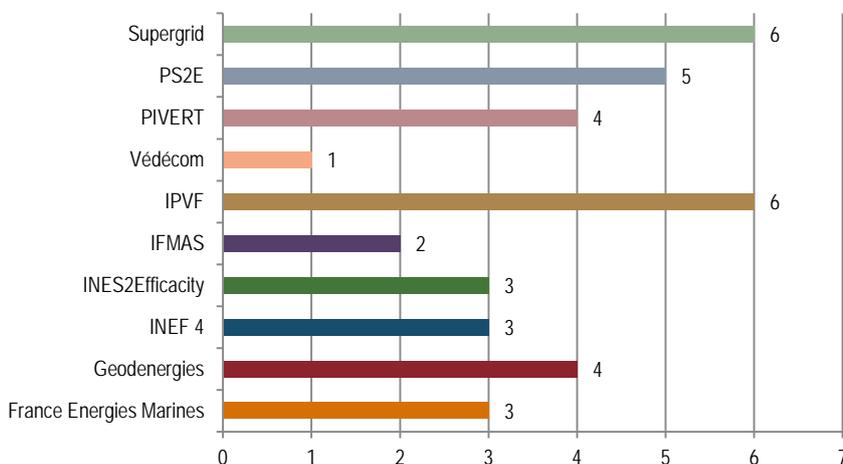
Nombre d'implications d'UR dans des Equipex



### Dans les IEED / ITE

30 unités de recherche sont concernées. Les projets d'Instituts d'Excellence en Energie Décarbonées (IEED) (devenus ITE : Instituts pour la Transition Energétique) qui mobilisent le plus les UR en 2013 sont IPVF (Photovoltaïque) et Supergrid (Réseaux), devant PS2E (Efficacité Energétique), Pivert (Chimie du Végétal) et Geodnergies (Sous-sol).

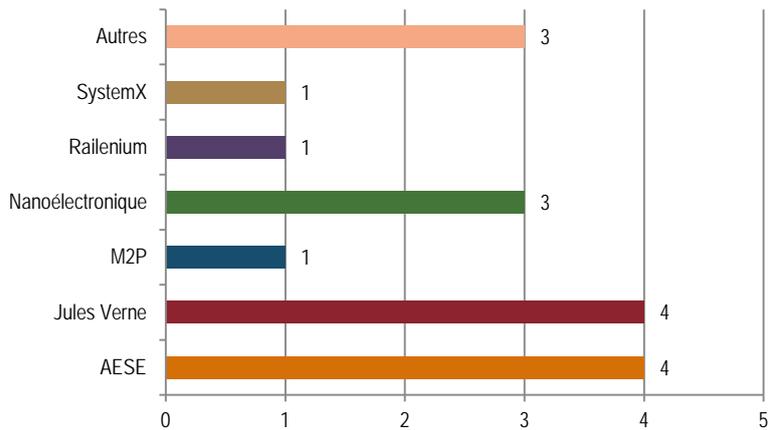
Nombre d'implications d'UR dans des IEED / ITE



Dans les IRT

16 UR au total se sont déclarées impliquées dans des IRT liés au moins en partie à l'Energie. Les IRT AESE (devenu Saint-Exupery) et Jules Vernes mobilisent chacun (pour le secteur de l'énergie) 4 unités de recherche ce qui représente environ la moitié du total des unités impliquées (17).

Nombre d'implications d'UR dans des IRT

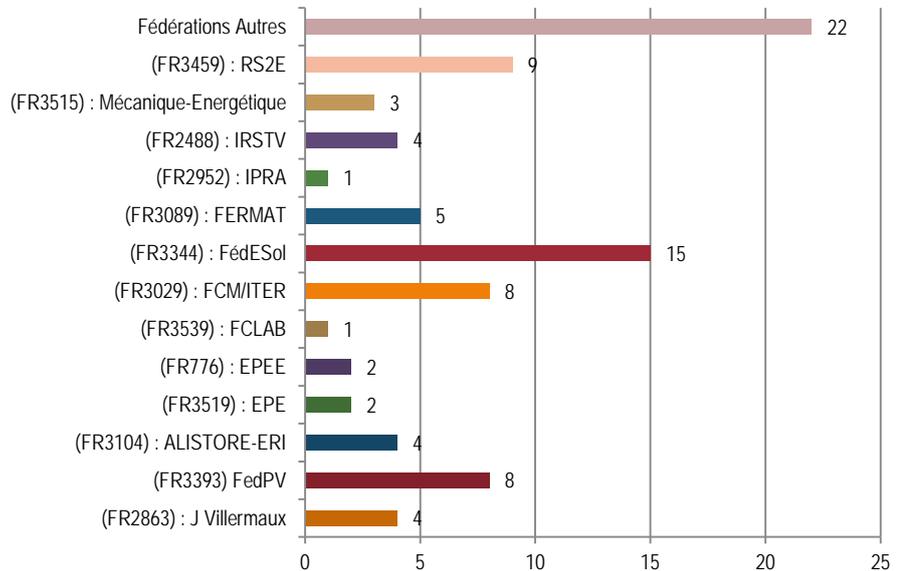


Dans les Fédérations de recherche

66 unités participent à des Fédérations de Recherche (FR) en énergie. Celles qui rassemblent le plus grand nombre d'unités se situent dans le domaine du solaire (Fédésol et FedPV), du stockage de l'énergie (réseau RS2E) ou de la fusion nucléaire (FCM-ITER).

*Rq : le nombre d'unités recensées ici dans chaque FR est inférieur au nombre d'UR officiellement impliquées dans ces structures.*

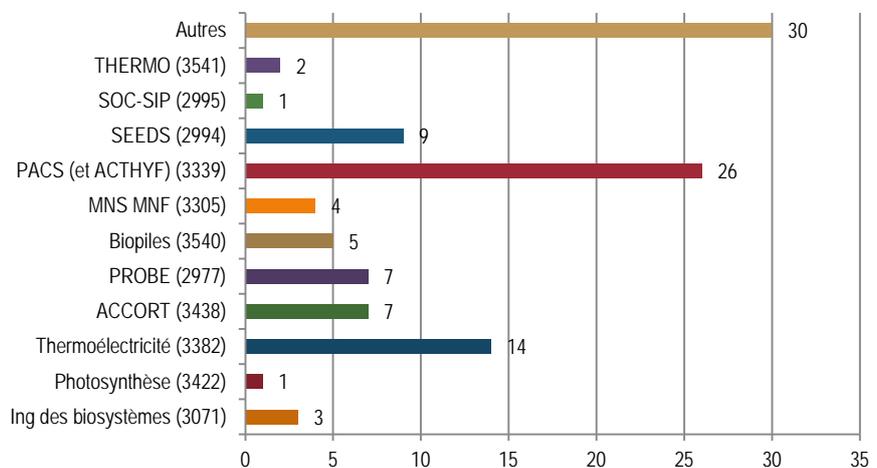
Nombre d'implications d'UR dans des Fédérations de Recherche



Dans les Groupements de recherche

71 UR sont concernées. Les GdR PACS et ACTHYF (aujourd'hui réunis au sein de HYPSPAC) impliquent le plus grand nombre d'unités (26) autour des thématiques « Pile à combustible » et « Hydrogène ». On trouve ensuite les GdR « Thermoélectricité » (14 unités) et SEEDS (9), ce dernier étant dédié au Génie Electrique.

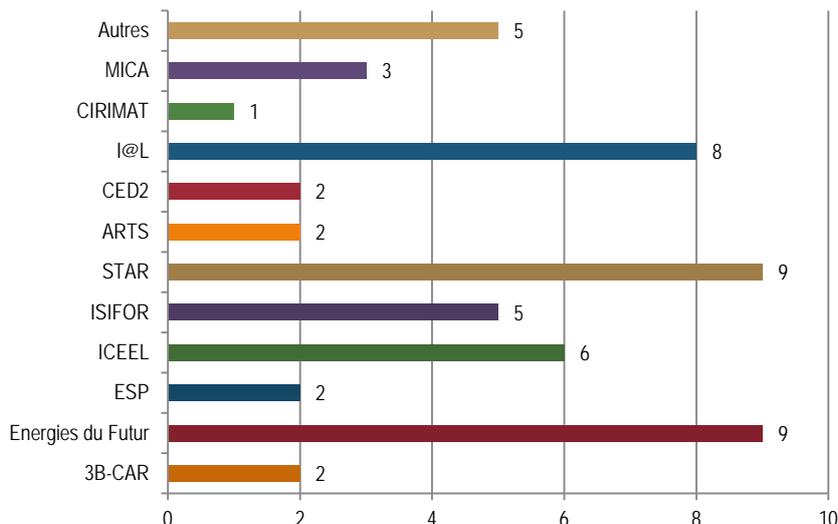
Nombre d'implications d'UR dans des Groupements de Recherche



### Dans les Instituts Carnot

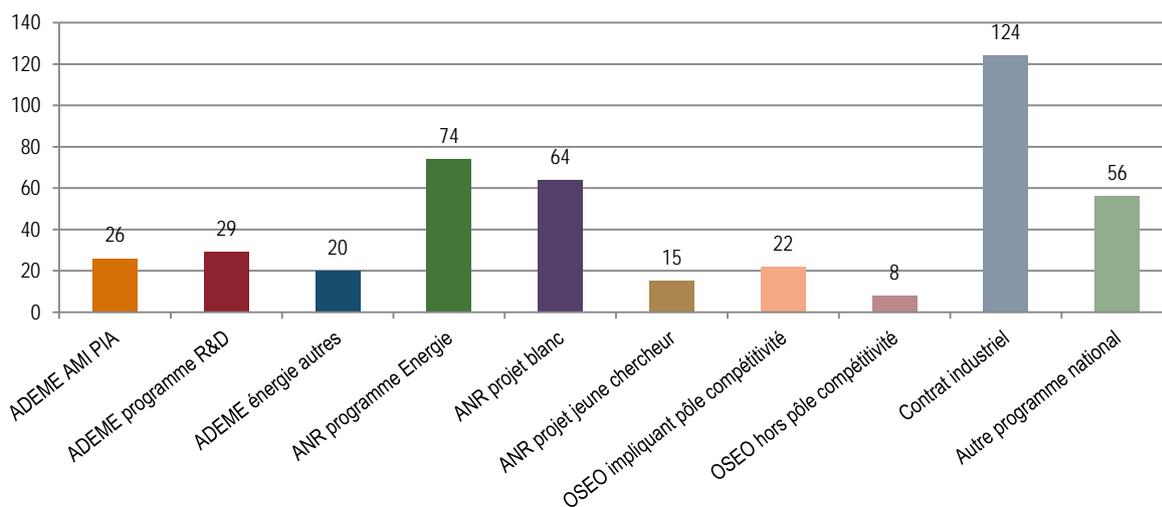
Les laboratoires du CNRS sont assez fortement impliqués dans les Instituts Carnot en Energie, en particulier dans les IC « Energies du Futur », « STAR », « I@L » et « ICEEL ». Les 54 unités concernées sont impliquées dans un seul IC.

Nombre d'implications d'UR dans des Instituts Carnot



Les projets nationaux en Energie qui mobilisent les unités de recherche sont principalement issus des grands programmes financés par les agences (ANR, ADEME, OSEO/BPI France), mais les contrats industriels représentent une part très importante des projets dans le secteur de l'Energie (124 unités impliquées sur environ 300 contrats, principalement des contrats de recherche collaborative), comme illustré sur le graphique ci-dessous. Les financements OSEO relatifs à des projets impliquant académiques et industriels concernent une trentaine d'unités ; ces projets sont le plus souvent réalisés dans le cadre des pôles de compétitivité. Les projets ANR portant sur l'Energie concernent 108 unités de recherche au total ; les projets non thématiques (blancs et JCJC) impliquent un peu plus d'UR (79) que les projets relevant du programme dédié (74). Certains laboratoires (26) sont également engagés dans des projets de démonstration (projets AMI) qui sont financés par l'ADEME, soit un nombre comparable à celui des laboratoires impliqués dans des projets de R&D (29) de cette même agence. 66 laboratoires au total ont déclaré être impliqués dans des projets soutenus par l'ADEME.

Nombre d'UR impliquées dans des projets nationaux ou contrats de recherche

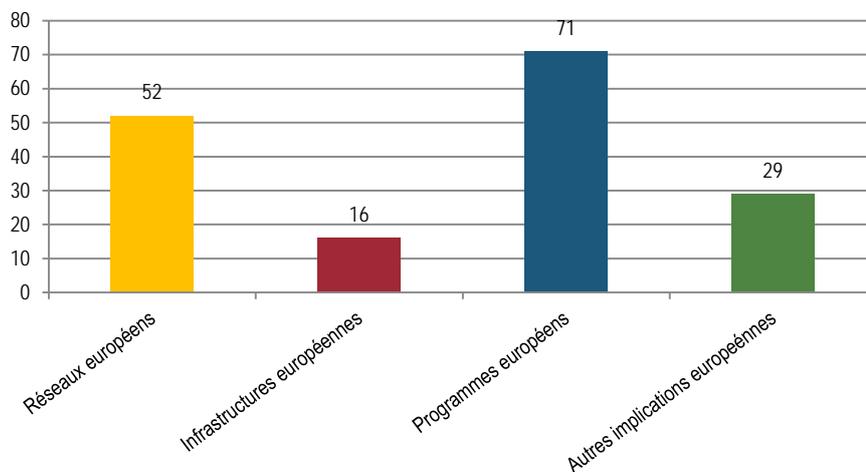


| Source : Enquête Energie Environnement au 5 juin 2014

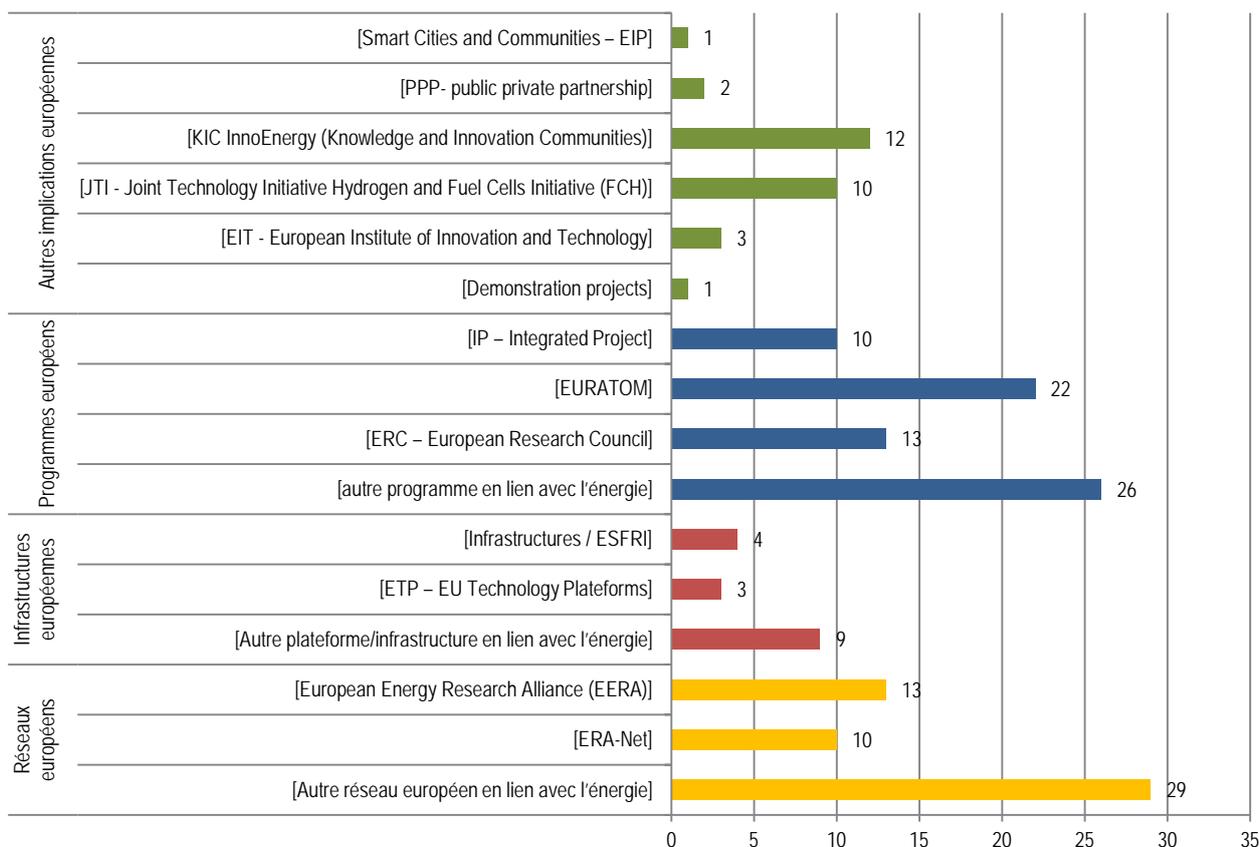
## Implication dans des programmes européens & actions internationales

Un total de 112 unités de recherche est concerné. On comptabilise 71 participations à des programmes de recherche européens de type Euratom, IRP, etc. mais on note également un engagement assez fort des UR dans des réseaux de type Era-Net ou EERA (Alliance Européenne de la Recherche en Energie). D'autres instruments européens dédiés à l'énergie rassemblent également un nombre significatif d'unités de recherche comme la JTI-FCH (Piles à Combustibles et Hydrogène) et la KIC InnoEnergy.

Nombre d'UR impliquées dans des actions européennes

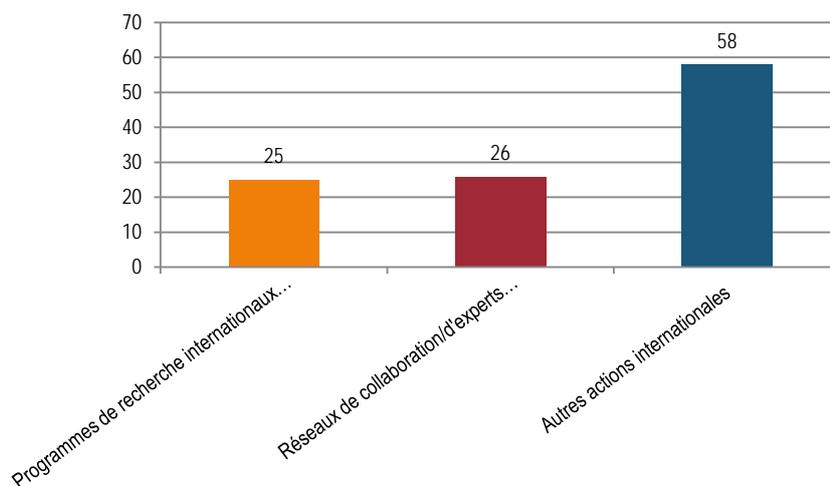


Le graphique ci-dessous permet d'avoir une vision plus détaillée de la nature des programmes impliquant les UR.



93 unités de recherche ont déclaré être impliquées dans un total de 240 actions internationales de toute sorte (GdRI, LIA, PHC, programmes COST, AIE,...) concernant l'énergie) en 2013. 25 unités participent à des grands programmes internationaux et 26 à des réseaux divers. 58 UR sont impliquées dans d'autres types d'actions (projets, réseaux...)

Nombre d'UR impliquées dans des actions internationales



| Source : Enquête Energie au 5 juin 2014

---

**CNRS**

3, rue Michel Ange  
75794 Paris cedex 16

Cellule Energie

Site WEB: <http://www.celluleenergie.cnrs.fr/>

DASTR

Site WEB: <http://www.cnrs.fr/dastr/>

*Conception : Romie Lopez*