

---

**Format de renseignement  
de l'enquête « Energie »  
menée par la direction du CNRS**

---

**Mai 2015**





# Enquête Energie

---

## Qu'est-ce que cette enquête ?

Le CNRS mène une enquête auprès de ses unités de recherche et de service sur leur activité dans le domaine de l'énergie. Le questionnaire, qui doit être renseigné en ligne avant le 5 juin 2015 a pour objectif d'évaluer la contribution directe des laboratoires à l'effort national et international de recherche en énergie.

Cette enquête est réalisée à la demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) pour le compte de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE).

## Retours sur l'enquête

Les réponses des unités seront consolidées et les résultats finaux seront transmis au MEDDE en septembre 2015. Le MEDDE effectuera à son tour une synthèse des réponses de l'ensemble des organismes et entreprises consultés afin de faire le bilan de l'effort national de R&D en Energie qui sera transmis ensuite à l'AIE. Chaque unité doit s'efforcer de renseigner ce questionnaire avec le plus grand soin.

---

**Toutes les unités de recherche du CNRS avec des personnels affectés<sup>1</sup> sont sollicitées pour répondre au questionnaire.**

Si une unité n'est pas concernée par l'enquête, il lui suffit de répondre NON à la première question et de valider: c'est terminé pour cette unité!

*L'enquête porte sur les activités des unités sur la seule année 2014 ; il faut bien veiller à ce que les informations communiquées soient relatives à la seule période s'étendant du 1/01/2014 au 31/12/2014.*

---

## Objectif de ce document

L'objectif de ce document est de vous donner un aperçu des questions posées dans l'enquête ainsi que des indications pour la renseigner. Nous vous invitons à le lire attentivement afin de vous faciliter la tâche de remplissage du questionnaire.

---

Le bilan synthétique de l'enquête Energie 2014 est disponible [ici](#)

---

<sup>1</sup> Les GdR et Fédérations de Recherche ne sont donc pas concernés

## Table des matières

Questionnaire AIE .....	2
Validation de l'effectif total du laboratoire.....	2
Sélection des thèmes, sous-thèmes et sous-sous-thèmes dans lesquels le laboratoire est impliqué. ....	2
Données à renseigner par thème / sous-thème / sous-sous-thème sélectionné .....	3
Annexes .....	4
Comment remplir le questionnaire AIE.....	4
Code nomenclature Energie .....	6
Mots-clés.....	10

---

## Questionnaire AIE

Ce questionnaire permettra de répondre à l'enquête de l'AIE

### Validation de l'effectif total du laboratoire

#### Effectif laboratoire : CNRS

Chercheur ou assimilé (Ch)	<input type="text"/>
IT Recherche ou assimilé (IT-R)	<input type="text"/>
IT Accompagnement ou assimilé (IT-A)	<input type="text"/>
Doc/post doc	<input type="text"/>

#### Effectif laboratoire : Université / Écoles

Chercheur ou assimilé (Ch)	<input type="text"/>
IT Recherche ou assimilé (IT-R)	<input type="text" value="0"/>
IT Accompagnement ou assimilé (IT-A)	<input type="text" value="0"/>
Doc/post doc	<input type="text" value="0"/>

#### Effectif laboratoire : Autres (EPST, EPIC, industriel...)

Chercheur ou assimilé (Ch)	<input type="text"/>
IT Recherche ou assimilé (IT-R)	<input type="text" value="0"/>
IT Accompagnement ou assimilé (IT-A)	<input type="text" value="0"/>
Doc/post doc	<input type="text" value="0"/>

Certaines des données sont pré-renseignées à partir des informations issues de Labintel au 31/12/2014. Elles ne sont pas modifiables, cependant si vous constatez une erreur majeure, merci de nous la signaler par courrier électronique.

Il appartiendra au Directeur d'Unité de renseigner si besoin les données à valeur « zéro ».  
(cf. aide au remplissage dans l'annexe page 4)

---

### Sélection des thèmes, sous-thèmes et sous-sous-thèmes dans lesquels le laboratoire est impliqué.

Chaque laboratoire doit sélectionner les thèmes / sous-thèmes / sous-sous-thèmes, etc., dans lesquels il est impliqué; il est nécessaire d'aller jusqu'au niveau de détail le plus fin. S'en suivront autant de pages que d'items sélectionnés.

Les laboratoires qui ont répondu à l'enquête en 2014 se verront proposer de télécharger (en début de questionnaire) le précédent document complété par leurs soins qui devrait leur être utile pour renseigner l'enquête 2015.

## A Énergie nucléaire

A1 Fission nucléaire

A11 Réacteurs à eau légère (LWRs)

A12 Autres réacteurs - convertisseurs

A121 Réacteurs à eau lourde (HWRs)

A122 Autres réacteurs-convertisseurs

A13 Cycle du combustible (hors déchets nucléaires)

A131 Recyclage/réutilisation de la matière fissile

A132 Autres cycles du combustible

La liste des thèmes / sous-thèmes / sous-sous-thèmes, etc., est présentée dans l'annexe page 6 « *Code nomenclature Energie* »

## Données à renseigner par thème / sous-thème / sous-sous-thème sélectionné

Code Nomenclature : A11 Réacteurs à eau légère (LWRs)

Nombre d'ETPT (équivalents temps plein travaillé) impliqués pour A11 Réacteurs à eau légère (LWRs)

	CNRS	Université / écoles	Autres (EPST, EPIC, industriel...)
Chercheur ou assimilé (Ch)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
IT Recherche ou assimilé (IT-R)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Doc/post doc	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

[Retour](#)

[Enregistrer](#)

[Sauvegarder et continuer plus tard](#)

[Suivant](#)

Consulter les réponses: [PDF](#) [Word](#)

## Annexes

---

### Comment remplir le questionnaire AIE

#### *Identité de l'Unité - Effectifs*

Vous trouverez dans ce questionnaire certains éléments pré-remplis, comme l'identification de votre laboratoire, ou certaines données concernant les effectifs de l'unité.

Ces éléments sont issus de Labintel au 31/12/2014

Les Ch (Chercheurs ou assimilés) incluent les chercheurs du CNRS et des autres organismes de tutelle ou partenaires du laboratoire, et bien-entendu les enseignants-chercheurs de l'Université ou des Ecoles. Les IT-R (IT-Recherche) sont des personnels ingénieurs et techniciens, quel que soit leur corps d'appartenance, qui contribuent directement à l'activité de recherche. Les IT-A (IT-accompagnement) sont des personnels qui soutiennent ou apportent un support de nature administrative aux activités de recherche.

Pour le pré-remplissage, nous avons considéré que les IT-R étaient les personnels rattachés aux BAP A, B, C et D.

Quelques réajustements seront peut-être nécessaires, notamment en ce qui concerne certains IT CNRS non-permanents dont la BAP n'est pas toujours renseignée dans nos systèmes sources, ou des personnels non répertoriés dans Labintel mais directement rémunérés par les tutelles ou partenaires du laboratoire. Il appartiendra alors au Directeur d'Unité de nous en informer par courriel.

**Les décomptes en nombre de personnes impliquées reposent sur la notion d'équivalent temps plein travaillé (ETPT). Les ETPT sont considérés du 1er janvier au 31 décembre d'une année.**

Ainsi, une personne travaillant sur l'énergie à temps plein du 1er octobre au 31 décembre comptera pour 3/12ièmes soit 0,25 ETPT.

Un CR CNRS travaillant 1/3 de son temps sur les transports, 1/3 de son temps sur l'urbanisme et 1/3 de son temps sur d'autres activités que celles liées à la recherche en Energie comptera pour 0,33 dans les transports et 0,33 dans l'urbanisme pour la tutelle CNRS.

Un professeur d'Université ou d'Ecole travaillant à 10 % de son temps total (c'est à dire incluant son temps d'enseignement) sur un contrat ANR Energie dans le domaine du solaire (B4, voir plus loin) et à 20% de son temps total sur un projet européen dans le domaine du stockage thermique (D2) contribuera pour 0,1 ETPT Université en solaire, et pour 0,2 ETPT en Stockage thermique.

Un enseignant chercheur consacrant statutairement la moitié de son activité à l'enseignement, son implication ne devra pas excéder 0,5 ETPT sur la totalité des thèmes.

Pour le cas particulier d'un enseignant-chercheur accueilli en délégation au CNRS, il faut considérer qu'il s'agit d'un personnel CNRS à 50% et d'un personnel universitaire à 50%, soit, pour la recherche un maximum possible de 0,5 ETPT CNRS et 0,5 ETPT université (pour une demi-délégation, on considère que le personnel est à 25% au CNRS et à 75% à l'Université, avec, pour la recherche, un maximum de 0,25 ETPT CNRS et 0,5 ETPT Université).

Les émérites ne seront pas comptabilisés.

Pour les chercheurs ou IT contractuels, les doctorants et post-doctorants, ne seront comptabilisés que ceux qui sont directement rémunérés sur les ressources des tutelles.

Un doctorant boursier du CNRS comptera donc comme 1 ETPT CNRS, un doctorant boursier du MENESR comme 1 ETPT universitaire, et 1 doctorant payé par un autre partenaire du laboratoire comme 1 ETPT de cet établissement.

En revanche, vous ne devez pas comptabiliser un contractuel ou doctorant entièrement payé sur un contrat industriel ou européen par exemple. S'agissant d'un boursier CIFRE, même s'il a un statut de salarié d'entreprise, il faudra prendre comme base 0,5 ETPT Université seulement (puisque le Ministère reverse à l'entreprise 50% du financement de cette bourse).

Pour une BDI cofinancée industrie, la base de calcul sera de 0,5 ETPT CNRS.

*Conseil: le DU est responsable de l'exactitude des informations transmises dans le sondage; néanmoins, pour les unités fortement impliquées dans l'Energie, il est conseillé au DU de s'appuyer sur ses responsables d'équipes de recherche et de services pour l'évaluation des ETPT impliqués dans chaque thématique, à charge pour lui de faire la synthèse des réponses reçues. L'outil proposé permet d'enregistrer l'enquête à tout moment et de revenir sur vos réponses, ainsi que d'imprimer l'avancement de l'enquête. Cet outil devrait vous permettre de choisir l'organisation la plus pertinente à vos contraintes internes.*

### *Nombre de chercheurs dans les thématiques AIE*

8 grandes thématiques ont été identifiées :

- A. Energie nucléaire
- B. Energie renouvelable (technologies propres)
- C. Autres sources d'énergie
- D. Stockage de l'énergie (hors Transports) - Transport et distribution d'électricité
- E. Transports
- F. Urbanisme-ville-habitat-agriculture
- G. Efficacité énergétique dans l'industrie
- H. Autres recherches ou technologies transversales relatives à l'énergie

Chaque thématique comporte également plusieurs sous thématiques, sous-sous thématiques, etc. Les codes utilisés dans la nomenclature Energie sont listés en annexe.

Pour vous assister en cas de difficulté pour compléter cette enquête, merci de contacter:

[dqds.enquete-energie@cnrs.fr](mailto:dqds.enquete-energie@cnrs.fr)

## Code nomenclature Energie

<b>A</b>	<b>Energie nucléaire</b>
<b>A1</b>	<b>Fission nucléaire</b>
A11	Réacteurs à eau légère (LWRs)
A12	Autres réacteurs - convertisseurs
	A121 Réacteurs à eau lourde (HWRs)
	A122 Autres réacteurs-convertisseurs
A13	Cycle du combustible (hors déchets nucléaires)
	A131 Recyclage/réutilisation de la matière fissile
	A132 Autres cycles du combustible
A14	Surgénérateurs
A15	Autre fission nucléaire
<b>A2</b>	<b>Fusion nucléaire</b>
A21	Confinement magnétique
A22	Confinement inertiel
A23	Autre fusion nucléaire
<b>A3</b>	<b>Gestion des déchets nucléaires</b>
<b>A4</b>	<b>Technologies support au nucléaire - radioprotection et sureté</b>
A41	Sécurité et intégrité des centrales
A42	Protection de l'environnement
A43	Démantèlement
A44	Autres technologies support
<b>A5</b>	<b>Autre fission et fusion non détaillé</b>

<b>B</b>	<b>Energies renouvelables (technologies propres)</b>
<b>B1</b>	<b>Biomasse et biocarburants</b>
B11	Production de biocarburants liquides
	B111 Substituts à l'essence (dont éthanol)
	B112 Substituts au diesel, kérosène et jet fuel
	B113 Biocarburants issus des algues
	B114 Autres substituts aux carburants liquides
B12	Production de biocarburants solides
B13	Production de biogaz
	B131 Voie thermochimique
	B132 Voie biochimique (dont digestion anaérobie)
	B133 Autres biogaz
B14	Applications pour le chauffage et l'électricité
B15	Autres biocarburants et biomasse

B2	Eolien
B21	Eolien terrestre
B22	Eolien offshore (sauf très basse vitesse)
B23	Systèmes d'énergie éolienne et autres technologies
B24	Autres énergie éolienne
B3	Energies marines
B31	Energie marémotrice
B32	Energie de la houle
B33	Energie des gradients de salinité
B34	Autres énergies marines (dont ETM, hydrolienne)
B4	Energie solaire
B41	Chauffage et rafraîchissement solaires
B42	Photovoltaïque
B43	Solaire thermique/thermodynamique et haute température
B44	Autres énergie solaire
B5	Captage et stockage du CO2 (CCS)
B51	Captage et séparation
B52	Transport du CO2
B53	Stockage du CO2
B54	Autre CCS
B6	Hydrogène
B61	Production d'hydrogène
B62	Stockage de l'hydrogène
B63	Transport et distribution de l'hydrogène
B64	Autres infrastructures et systèmes
B65	Utilisations de l'hydrogène (dont combustion mais excluant les piles à combustible et véhicules)
B7	Piles à combustible
B71	Applications stationnaires
B72	Applications mobiles
B73	Autres applications
B8	Energie géothermique
B81	Energie géothermique des sources hydrothermales
B82	Géothermie des roches chaudes sèches (HDR)
B83	Exploration et forage avancé
B84	Autres énergie géothermique (dont basse température)
B9	Hydro-électricité
B91	Grande capacité (>= 10MW)
B92	Petite hydro-électricité (<= 10MW)
B93	Divers hydro-électricité
B10	Autres sources d'énergies renouvelables

<b>C</b>	<b>Autres sources d'énergie</b>
<b>C1</b>	<b>Pétrole et gaz</b>
C11	Production assistée de pétrole et gaz
C12	Raffinage, transport et stockage de pétrole et gaz
C13	Production non conventionnelle de pétrole et gaz
C14	Combustion de pétrole et gaz
C15	Conversion de pétrole et gaz
C16	Autres pétrole et gaz
<b>C2</b>	<b>Charbon</b>
C21	Production, préparation et transport de charbon
C22	Combustion de charbon (inclus IGCC)
C23	Combustion de charbon (hors IGCC)
C24	Autre charbon
<b>C3</b>	<b>Autres énergies fossiles</b>
<b>C4</b>	<b>Production de puissance électrique (hors nucléaire, renouvelables et fossiles)</b>
C41	Technologies de génération de puissance électrique
C42	Technologies support pour la génération de puissance
C43	Autres production de puissance électrique

<b>D</b>	<b>Stockage de l'énergie (hors Transports) - Transport et distribution d'électricité</b>
<b>D1</b>	<b>Stockage de l'électricité</b>
D11	Batteries et autres stockage électrochimique (hors véhicules et appareils portables)
D12	Stockage électromagnétique
D13	Stockage mécanique
D14	Autres technologies de stockage de l'énergie électrique (hors piles à combustible)
<b>D2</b>	<b>Stockage de l'énergie thermique</b>
<b>D3</b>	<b>Autres Stockage (hors hydrogène)</b>
<b>D4</b>	<b>Transport et distribution d'électricité</b>
D41	Technologies de transport et distribution
	D411 Câbles et conducteurs (conventionnels, composites, supraconducteurs)
	D412 Conversion AC/DC
	D413 Autres technologies de transport et distribution
D42	Communication réseaux, systèmes de contrôle et intégration
	D421 Gestion de la charge (dont intégration des renouvelables)
	D422 Systèmes de contrôle et supervision
	D423 Standards, interopérabilité et cyber sécurité réseaux
<b>D5</b>	<b>Autres transport et distribution d'électricité</b>

<b>E</b>	<b>Transports</b>
<b>E1</b>	<b>Véhicules routiers : moteurs thermiques</b>
E11	Moteurs thermiques du futur pour véhicules routiers

E2	Véhicules routiers : motorisations électrique & hybrides
E21	Moteurs et systèmes pour véhicules hybrides, électriques ou Piles à Combustible
E3	Véhicules routiers: Stockage
E31	Batteries de véhicules. Technologies de stockage pour véhicules routiers
E4	Véhicules routiers: Combustibles, matériaux, infrastructures et autres
E41	Utilisation de carburant (hors hydrogène)
E42	Matériaux
E43	Autres / divers
E5	Nouvelles technologies pour le transport aérien
E6	Nouvelles technologies pour le transport ferroviaire
E7	Systèmes de transport
E71	Infrastructures pour véhicules électriques (incluant recharge intelligente et réseaux)
E72	Autres (non ferroviaire, non aérien)
E8	Autre transport

F	Urbanisme-ville-habitat-agriculture
F1	Efficacité des bâtiments / appareils et équipements
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, rafraichissement 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
F2	Bâtiments à énergie positive
F3	Métrologie et Modélisation des bâtiments
F31	Métrologie
F32	Modélisation des bâtiments
F4	Systèmes urbains du futur
F5	Autre efficacité énergétique en milieu urbain
F51	Récupération et utilisation de chaleur résiduelle
F52	Efficacité énergétique des services collectifs
F53	Pompes à chaleur et systèmes de réfrigération
F6	Efficacité énergétique dans l'agriculture/sylviculture

G	Efficacité énergétique dans l'industrie
G1	Techniques et procédés industriels
G2	Equipements et systèmes industriels
G3	Autres efficacité énergétique dans l'industrie

H	Autres recherches ou technologies transversales relatives à l'énergie
H1	Analyses de systèmes énergétiques (sociologie, économie, impact environnemental etc.)
H2	Recherches de base dans le domaine de l'énergie non mentionnées dans les catégories précédentes
H3	Autre / non détaillé

## Mots-clés

Thème	Sous thème
Nucléaire	Fission
	Réacteurs nucléaires
	Systèmes nucléaires
	Cycle du combustible (hors déchets)
	Surgénérateurs
	Filière Thorium
	Fusion
	Confinement magnétique
	Confinement inertiel
	Déchets nucléaires
	Sureté Nucléaire
	Radioprotection
	Démantèlement
Bioénergies	Bio-énergies
	Biocarburants 1ère génération
	Biocarburants 2ème génération
	Biocarburants 3ème génération
	Microalgues, algues
	Procédés thermochimiques
	Procédés biologiques
	Biomasse
	Biomasse voie sèche
	Biomasse voie humide
	Biomasse ressources
	Biomasse prétraitement
	Fermentation
	Biogaz
Biopiles	

Energie Eolienne	Aérogénérateur
	Grand Eolien
	Petit Eolien
	Eolien offshore
Energies marines	Energie de la houle
	Energie des marées
	Hydrotiennes
	Energie osmotique
	Energie thermique des mers (ETM)
	Energie de la biomasse marine
	Transport de l'énergie marine
	STEP marines
Energies solaires	Photosynthèse
	Photovoltaïque
	Photoélectrochimie
	Solaire thermique
	Solaire concentré
	Solaire thermodynamique
	Silicium cristallin
	Couches minces
	Photovoltaïque organique & hybride
	Cellules à colorants
	Cellules 3ème génération
	Nanofils & nanostructures
	Systèmes photovoltaïques
	Thermophotovoltaïque
	Centrales solaires & CSP
	Ressource solaire prévision
	Carburants solaires
Climatisation & froid solaire	
CCS (CO2)	Captage du CO2
	Séparation du CO2
	Membranes
	Oxycombustion
	Stockage du CO2
	Stockage géologique
	Bio-CCS
	Valorisation du CO2

Hydrogène	Hydrogène naturel
	Stockage de l'Hydrogène
	Production d'Hydrogène
	Transport de l'Hydrogène
	Moteurs à hydrogène
Piles à combustibles	PEMFC
	SOFC
	Micropiles à combustible
	Biopiles à combustible
	Nouveaux concepts pile à combustible
	Système pile à combustible
	Matériaux d'électrodes
Géothermie	Ressources
	Géothermie profonde
	Géothermie moyenne profondeur
	Géothermie de surface
	Etudes du sous-sol
Hydroélectricité	Grande hydroélectricité
	Petite hydroélectricité
Energies fossiles	Pétrole
	Ressources conventionnelles
	Procédés de conversion
	Combustion
	Exploration & récupération assistée
	Gaz
	Gaz de Houille
	Gaz naturel
	Gaz et huiles de schiste
	Fracturation
	Charbon
	Combustion propre du charbon
	Stockage de gaz
	Ressources non conventionnelles
Stockage de l'Energie	Stockage de l'électricité
	Stockage électrochimique
	Batteries
	Supercapacités
	Stockage électromagnétique
	Stockage mécanique
	STEP
	CAES
	Volant d'inertie

	Stockage thermochimique
	Stockage de chaleur & froid
	Matériaux pour le stockage d'énergie
Génération et distribution d'électricité	Réseaux de transport d'électricité
	Réseaux de distribution
	Intégration des EnR
	Smart-grids
	Microgrids
	Supergrids
	Stratégies d'effacement et de remédiation
	Conducteurs électriques
	Contrôle & sécurité des réseaux électriques
	Transport de chaleur et de froid
	Technologies de génération d'électricité
	Générateur électrique
	Thermoélectricité
	Piézoélectricité
	Pyroélectricité
	Convertisseurs
	Onduleurs
	Electronique de puissance
Turbines	
Centrales thermiques	
Centrales à gaz	
Transports	Motorisation
	Moteurs thermiques automobiles
	Moteurs électriques
	Véhicules électriques
	Batteries de véhicules
	Stockage d'énergie pour véhicules
	Moteurs hybrides
	Réduction des émissions polluantes
	Récupération d'énergie des véhicules
	Nouveaux carburants pour les transports
	Optimisation de la combustion
	Propulsion
	Allègement de véhicules
	Nouvelles technologies transport aérien
	Nouvelles technologies transport ferroviaire
Systèmes embarqués	
Infrastructures pour véhicules électriques	
Villes et bâtiments	Efficacité énergétique dans le bâtiment
	Matériaux de construction

	Isolation et matériaux isolants
	Thermique de l'habitat
	Intégration d'EnR au bâti
	Management énergétique du bâtiment
	Enveloppe du bâtiment
	Ambiances intérieures
	Eclairage
	Appareillages électriques
	Technologies de chauffage et climatisation
	Modélisation du bâtiment
	Bâtiment à Energie positive
	Espaces urbains
	Architecture
	Mobilité et dynamique urbaines
	Modélisation de la ville
	Infrastructures urbaines et réseaux
	Efficacité énergétique en milieu urbain
	Réseaux de chaleur
	Pompes à chaleur
	Systèmes de réfrigération
Efficacité Energétique	Efficacité énergétique dans l'industrie
	Machines thermiques
	Echangeurs
	Conversion des énergies
	Optimisation énergétique des systèmes
	Optimisation de procédés industriels
	Chaleur fatale
	Valorisation des rejets thermiques
	Efficacité énergétique dans l'agriculture
Efficacité énergétique dans la sylviculture	
Société et économie de l'Energie	Economie
	Marchés de l'Energie
	Prospectives énergétiques & Scénarios
	Politiques publiques
	Energie et territoires
	Droit et réglementation
	Sociologie
Autres thématiques transverses	Impacts environnementaux
	Economie circulaire
	Ressources minérales & Métaux stratégiques
	Recherche amont en Energie
	Matériaux pour l'Energie