

# indicateurs

document

élaboré

dans le cadre

du Club des

directeurs

scientifiques

du RST

pour la recherche  
finalisée



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



ministère  
de l'Équipement  
des Transports  
de l'Aménagement  
du territoire  
du Tourisme et  
de la mer



indicateurs  
pour la recherche  
finalisée

**Direction  
de la recherche  
et des affaires  
scientifiques  
et techniques**

**septembre 2004**

Ce document a été réalisé par la direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques (DRAST) du ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer et par le Club des directeurs scientifiques des organismes de recherche appartenant au réseau scientifique et technique (RST) de ce ministère.

La coordination globale et le pilotage ont été assurés par Anne-Marie Majou (DRAST-DST<sup>1</sup>) et Pascal Bain (DRAST-CPVS<sup>2</sup>) qui remercient les membres des organismes<sup>3</sup> pour leur contribution :

<b>CENA</b>	Dominique Colin de Verdière
<b>CERTU</b>	Marc Ellenberg
<b>CETMEF</b>	Daniel Rio
<b>CETU</b>	Didier Lacroix
<b>CSTB</b>	Louis Laret, Jacques Rilling
<b>ENPC</b>	Alain Bamberger, David Chupin
<b>ENTPE</b>	Robert Thomazeau
<b>Ifremer</b>	Philippe-Jacques Hatt
<b>IGN</b>	Hervé Le Men, Serge Motet, Marc Pierrot-Descilligny
<b>INRETS</b>	Guy Bourgeois, Alix Gicquel
<b>LCPC</b>	Robert Baroux, Rémi Pochat, Patrice Retour
<b>Météo-France</b>	Christian Abonnel, Éric Brun, Daniel Cariolle, Nicole Papineau
<b>SETRA</b>	Bruno Lebental

1. DST : sous-direction du développement scientifique et technique.
2. CPVS : Centre de prospective et de veille scientifique.
3. Les développés des sigles sont donnés au dos de cette brochure.

Ce manuel est le fruit d'une démarche volontaire engagée en 2003 par le Club des directeurs scientifiques, instance de réflexion et d'action qui regroupe, autour de la direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques (DRAST), des représentants des organismes liés au ministère de l'équipement et qui ont une activité de recherche.

L'objectif était de produire des indicateurs permettant de caractériser la recherche pratiquée par les organismes, en particulier, la recherche finalisée, dans ses multiples dimensions, en allant au-delà des indicateurs standard d'évaluation des moyens humains et financiers et de la production scientifique (publications...) et technique (brevets...). Le contexte, en particulier la mise en place de la Loi organique relative aux lois de finances (LOLF), et l'exigence croissante faite à la recherche de mesurer ses impacts encouragent cette démarche. Les travaux menés sur cette question par l'Observatoire des sciences et techniques du Québec ont également été une source d'inspiration.

Le résultat est une liste d'une soixantaine d'indicateurs, classés en cinq grandes familles : moyens, diffusion des connaissances, production scientifique et technique de base, impacts socio-économiques et appréciation du capital humain et de la notoriété. Parmi ceux-ci, ont été sélectionnés par les organismes une trentaine d'indicateurs principaux. Les organismes ont fortement contribué à la pertinence de ce travail collectif, et je les en remercie.

Ces indicateurs constituent des outils, certes encore perfectibles, qui peuvent servir de point de départ pour éclairer les activités de recherche portées par les organismes.

Je souhaite que ce manuel serve bien entendu de référence à la DRAST et aux organismes appartenant au réseau de l'équipement et qu'il puisse être également utile à d'autres partenaires du monde de la recherche.

François Perdrizet

Directeur de la recherche et des affaires scientifiques et techniques

# Sommaire

## Présentation de la démarche

A.	Objectifs	9
B.	Cadrage	10
C.	Les familles d'indicateurs	11
D.	Indicateurs principaux	13

## Description des indicateurs

A.	<b>Les indicateurs de moyens</b>	<b>a</b>	<b>15</b>
	Effectifs	a1 a2 a3 a4 a5	
	Ressources financières	a6 a7 a8	
	Dépenses totales	a9	
	Affectation à axes prioritaires	a10	
	Investissements	a11 a12 a13 a14	
	Aides au partenariat recherche	a15	
B.	<b>Les indicateurs de diffusion des connaissances</b>	<b>b</b>	<b>18</b>
	Indicateurs bibliométriques	b1 b2 a5 b3 b4 b5	
	Production de textes non-académiques	b6 b7	
	Production informative sur tous supports	b8 b9 b10 b11	
	Événements, salons	b12	
C.	<b>Les indicateurs de production</b>	<b>c</b>	<b>22</b>
	Modèles, codes de calcul, logiciels	c1	
	Obtention et traitement de données : activité amont	c2	
	Expérimentations, méthodes d'essai, référentiels techniques	c3	
	Enquêtes, méthodes (sociologie, économie)	c4	
D.	<b>Les indicateurs d'impacts socio-économiques</b>	<b>d</b>	<b>24</b>
	Valorisation de la propriété industrielle	d1 d2 d3 d4	
	Création d'entreprises	d5	
	Production de données : activité aval	d6	
	Production technique et à caractère socio-économique	d7 d8 d9 d10 d11	
	Production d'avis, expertise, consultation, conseil, activité de R & D	d12 d13 d14 d15 d16	
	Autres productions à impact financier	d17 d18	
	Apport qualitatif aux problèmes de société	d19	
E.	<b>Les indicateurs de capital humain et de notoriété</b>	<b>e</b>	<b>30</b>
	Impact sur l'emploi	e1 e2	
	Formation, enseignement	e3 e4 e5	
	Mobilité, échanges	e6 e7 e8 e9	
	Qualité de la recherche	e10 e11 e12	
	Notoriété	e13 e14 e15	
	Capitalisation des connaissances et des savoir-faire	e16	

## Index récapitulatif des indicateurs

36

# **Présentation de la démarche**



## A. Objectifs

Aujourd'hui, les exigences vis-à-vis de la recherche évoluent fortement. On attend qu'elle mette en lumière l'utilisation de ses résultats, ses impacts, ses performances, ses financements. Un exemple typique est la mise en place de la Loi organique relative aux lois de finances (LOLF) qui exige que les programmes de politiques publiques, dont font partie les programmes de recherche, définissent des objectifs clairs et précis, associés à des cibles de résultat et à des indicateurs permettant de mesurer s'ils ont été atteints. On demande également à la recherche une forte réactivité aux besoins qui émergent ainsi qu'une stratégie à caractère prospectif en adéquation avec les attentes de la société.

Rendre compte des réponses que la recherche apporte à ces enjeux nécessite l'élaboration et la mise en place d'indicateurs de performance. Des indicateurs "classiques" existent : ils concernent les moyens mis en œuvre (financiers, humains), les résultats, essentiellement académiques (publications et indices d'impact de ces publications), les brevets et la création d'entreprises par essaimage. Si cette typologie reflète assez fidèlement l'activité de recherche fondamentale ou les productions de la recherche technologique, elle laisse dans l'ombre un grand nombre d'activités liées à la recherche finalisée telle qu'elle se pratique dans les organismes de recherche du Club. En particulier, ces indicateurs "classiques" ne permettent pas de mesurer l'impact des recherches sur la société, alors que les organismes membres du Club interviennent souvent dans des domaines en relation directe avec les questions sociétales (transport, bâtiment, météorologie...).

Des indicateurs de ce type ont été construits par l'Observatoire des sciences et techniques<sup>1</sup> québécois pour certains domaines de recherche spécifiques (santé, par exemple). Ces indicateurs ne concernent pas seulement les dimensions économiques et technologiques mais aussi les retombées culturelles, sociales et organisationnelles de la science.

Sans avoir l'ambition d'aller jusque-là (les impacts réels peuvent être très difficiles à quantifier, l'influence de la recherche étant souvent noyée dans une multitude d'autres paramètres), ce manuel propose un certain nombre d'indicateurs complémentaires aux indicateurs "classiques", afin de mieux prendre en compte les apports de l'activité de recherche finalisée des organismes. Ces indicateurs doivent permettre de mesurer non seulement la contribution des organismes à la création de connaissances en les rapportant aux moyens humains et financiers qui y sont consacrés, mais aussi leurs apports en termes d'expérimentation, de formation, de capitalisation des connaissances et des savoir-faire, d'emplois (directs), de valorisation (brevets, marques, entreprises...), de production de données, de production technique, de réglementation, de certification, de normalisation, d'expertise...

**1.** "Les indicateurs d'impact de la recherche", rapport présenté à la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, au ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie et aux trois organismes subventionnaires québécois (Fonds Nature et Technologie, Fonds de la Recherche en santé et Fonds Société et Culture), Observatoire des sciences et des technologies, septembre 2002.

## B. Cadrage

Le schéma global d'indicateurs s'est construit en appliquant les principes qui suivent. La base de temps pour l'ensemble des indicateurs est l'année, sauf spécification clairement mentionnée.

- ▲ **Cible<sup>1</sup>** : les organismes du RST faisant de la recherche => la cible doit prendre en compte l'ensemble des organismes de recherche présents dans le Club, c'est-à-dire les établissements publics ayant une activité de recherche et aussi, avec quelques ajustements si nécessaire, les services de l'État.
- ▲ **Maille<sup>2</sup>** : l'établissement => l'indicateur s'applique à l'organisme, établissement public ou service dans son ensemble et non à une partie de ce dernier même si l'activité de recherche est concentrée dans certaines unités.
- ▲ **Champ** : toutes les activités liées à la recherche et tous les impacts de ces activités => les indicateurs doivent rendre compte des processus et résultats des activités de recherche même dans ce que ces dernières ont de spécifique ou de non standard; une réflexion créative doit présider à l'examen des types d'impacts possibles de l'activité recherche pour élaborer, si possible, un indicateur.
- ▲ **Définition des indicateurs** : exigence de compatibilité avec des indicateurs existants ou en préparation => la définition des indicateurs doit s'appuyer sur les indicateurs existants ou en préparation et doit viser la compatibilité avec ces systèmes déjà établis (indicateurs pour la recherche académique, futurs indicateurs LOLF...).
- ▲ **Utilisation des indicateurs** : multi-utilisation recherchée (par organisme, tutelles, société) => l'indicateur doit être utile à l'organisme, à la tutelle, aux pouvoirs publics, à la société.
- ▲ **Structure du schéma d'indicateurs<sup>3</sup>** : schéma pour une compréhension partagée => l'organisation des indicateurs doit permettre une compréhension partagée entre les organismes du Club, entre organismes et instances de tutelle et à d'autres niveaux d'agrégation ; là encore, le schéma d'indicateurs proposé prend en compte les typologies d'indicateurs déjà existantes, comme celles utilisées pour la recherche fondamentale.
- ▲ **Statut des indicateurs<sup>4</sup>** : pistes, repères, dans une structuration non figée => l'ensemble des indicateurs définis constitue une proposition, une étape, pour éclairer et rendre compréhensibles aux acteurs eux-mêmes de la recherche et aux autres parties prenantes utilisatrices, les contenus et les retombées de l'activité de recherche.

**1.** Les indicateurs proposés ont été conçus pour s'appliquer à l'entité qui fait système, c'est-à-dire à l'établissement, même s'ils restent pertinents pour les composantes qui constituent l'établissement telles que les unités, les départements. — **2.** On utilise indifféremment dans ce rapport le terme établissement ou organisme pour qualifier l'entité, qu'elle soit un établissement public ou un service de l'État. Les entités concernées par ces indicateurs sont les établissements publics faisant de la recherche — établissement public à caractère administratif (EPA), établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) — auxquels il faut également ajouter les services du ministère (METATM) ayant une activité de recherche (écoles, services techniques centraux et autres services ayant une activité liée à la recherche). — **3.** Les indicateurs sont le résultat de l'application de ces principes, établis par le travail en commun, à un ensemble d'établissements différents par le statut et, à niveau plus faible, par les missions. L'objectif est de trouver un cadre d'indicateurs suffisamment ouvert et organisé, extensif et permettant la cohérence. — **4.** Dans cette optique l'ensemble des indicateurs proposés ne sont pas à renseigner obligatoirement par chaque organisme, certains de ces indicateurs pouvant ne pas avoir de lien de pertinence avec un établissement.

## C. Les familles d'indicateurs

La structuration des indicateurs par famille intègre des agrégats d'indicateurs déjà bien définis, comme, par exemple, le volet publications de la famille "indicateurs de diffusion des connaissances sur tous vecteurs" et définit de nouvelles familles, aptes à rendre compte des impacts de la recherche ou encore de son dynamisme. Les indicateurs sont ainsi déployés en cinq grandes familles axées sur une finalité et une palette d'utilisation propre (allant de l'utilisation interne par l'établissement à l'utilisation externe par les instances de tutelle, la communauté scientifique, le corps social).

### a

#### **Indicateurs de moyens**

Ils précisent les entrants du système, humains et financiers ; ils caractérisent pleinement les moyens dont dispose l'établissement et sont utiles à l'ensemble des utilisateurs tant en usage interne qu'externe.

### b

#### **Indicateurs de diffusion des connaissances sur tous vecteurs**

Ils précisent l'ensemble des produits de mise à disposition de la connaissance depuis les indicateurs bibliométriques tels que les articles et communications scientifiques, jusqu'aux activités de diffusion vers le grand public des résultats de la recherche ; ils rendent compte de l'activité de transfert, vers l'extérieur, des résultats ; ils interviennent déjà, pour la partie production scientifique, dans l'évaluation des unités de recherche académiques.

### c

#### **Indicateurs de la production scientifique et technologique de base**

Ils précisent les avancées dans les différents types de développements scientifiques, identifiés de manière générique pour couvrir l'ensemble des activités concernées et sans référence à des champs disciplinaires - ils sont proposés à l'établissement pour contribuer au pilotage et au suivi, par lui, de son activité de recherche ; conçus et calibrés pour une utilisation interne à l'établissement, ils peuvent être néanmoins d'un grand intérêt pour une utilisation inter-organismes dans un cadre harmonisé.

### d

#### **Indicateurs d'impacts socio-économiques**

Ils précisent la contribution de la recherche aux activités socio-économiques, en déclinant les activités de valorisation liées à la propriété industrielle ainsi que tous les apports et échanges entre l'établissement et le corps social, au travers notamment des grandes entités telles que les pouvoirs publics, les collectivités territoriales, les acteurs du monde économique - outre qu'ils rendent compte du transfert, vers l'extérieur, de l'ensemble des avancées produites, ils traduisent les interactions entre l'établissement et l'extérieur et, en quelque sorte, la demande adressée à l'établissement.

### e

#### **Indicateurs de capital humain, de notoriété**

Ils précisent les apports qui sont portés par les personnes ou qui leur sont spécifiques - ce sont des indicateurs d'interaction entre la recherche réalisée par l'établissement et l'extérieur et particulièrement le monde scientifique ; plusieurs d'entre eux sont délicats à renseigner et ne sont peut-être pas encore stabilisés ; l'intérêt à les signaler est leur dynamique et leur poids sociétal fort.

### Caractérisation de l'indicateur

L'indicateur est caractérisé par un code identifiant, un intitulé générique, une à trois composantes faisant chacune l'objet d'une définition et, pour chaque composante, une ou deux unités de mesure.

Les caractéristiques de l'indicateur sont appréciées par quelques critères

..... pertinence/adéquation .....

..... robustesse .....

..... coût d'obtention .....

..... capacité d'utilisation .....

### Exemple d'indicateur

**a1** (code identifiant)

**Effectifs globaux de l'établissement**  
(intitulé générique)

Définition : nombre de personnes physiques en fin d'année civile, incluant les personnels permanents (y compris détachés dans l'organisme) et excluant les stagiaires, post-doctorants.

unité de mesure : p.p. (personne physique)

..... pertinence/adéquation ..... x à xxx

..... robustesse ..... x à xxx

..... coût d'obtention ..... x à xxx

..... capacité d'utilisation ..... x à xxx

### Unités de mesure utilisées

€ (euro)

etp (équivalent-temps plein)

h-mois (homme-mois)

nbre (nombre)

oui/non (existence ou non du critère)

p.p. (personne physique)

To (tétra-octet)

txt (texte libre)

## D. Indicateurs principaux

Il est apparu important aux membres du Club d'identifier, parmi la soixantaine d'indicateurs élaborés, quelques indicateurs, présentant une pertinence pour tous les organismes et aptes à être utilisés pour une perception rapide et comparée de l'activité de recherche de l'établissement. Trente indicateurs ont été ainsi retenus (tableau ci-dessous). Ces indicateurs dits principaux sont signalés par un rectangle en tramé gris dans leur description détaillée qui suit et dans l'index récapitulatif.

Il paraît intéressant de pouvoir renseigner au moins ces indicateurs principaux ; certains d'entre eux, très spécifiques, resteront toutefois inappropriés pour quelques organismes. Avec l'établissement de ces trente indicateurs, le groupe de travail a voulu marquer une étape structurante dans la démarche d'appréciation de la recherche.

### moyens

---

a1  
a2 + a3 + a4 + a5  
a11  
a13

### diffusion des connaissances

---

b1  
a5  
b3  
b4  
b7  
b9 + b10 + b11 + b12

### production scientifique et technologique de base

---

c1  
c2  
c3  
c4

### impacts socio-économiques

---

d1  
d2  
d3  
d4  
d5  
d7 + d8 + d9 + d10 + d11  
d10 + d11  
d12 + d13 + d14 + d15 + d16  
d12 + d13 + d14 + d15 + d16 + d17 + d18  
d19

### capital humain et la notoriété

---

e1  
e4  
e5  
e7  
e14 + e15  
e16

---

# **Description des indicateurs**

## Moyens

Les deux premiers types d'indicateurs sont classiques : ils permettent à la fois de mesurer les ressources humaines et les ressources financières qui sont mobilisées pour faire de la recherche. Le 3<sup>e</sup> type d'indicateur traduit l'ensemble des dépenses de l'établissement y compris les rémunérations.

Les trois types suivants sont plus spécifiques au domaine de recherche considéré et visent à évaluer les efforts fournis sur les axes prioritaires définis conjointement avec les tutelles, l'investissement dans l'équipement et la qualité des laboratoires, les aides au partenariat recherche.

**a1 a2 a3 a4 a5**

## Effectifs

Les indicateurs de ce sous-groupe mesurent les différents effectifs, en personnes physiques (p.p.), de l'établissement. Outre l'effectif total (**a1**) qui est un indicateur principal, on définit, comme indicateur principal représentatif de l'effectif en terme de potentiel recherche, la somme :

- des agents qui exercent effectivement une activité de recherche (**a2**) ;
- des agents qui ont une activité liée à la recherche sans être membres de l'établissement (**a3**) ; sont exclus de cette catégorie les doctorants et les post-doctorants ; sont inclus les personnels CDD recherche ainsi que ceux des unités mixtes de recherche ou associées ;
- les post-doctorants présents dans l'établissement (**a4**) ;
- les doctorats soutenus (**a5**), cet indicateur se retrouve également dans la catégorie diffusion des connaissances.



### a1

#### Effectifs globaux de l'établissement

Définition : nombre de personnes physiques en fin d'année civile, incluant les personnels permanents (y compris détachés dans l'organisme) mais excluant les stagiaires et les post-doctorants.

Unité de mesure : p.p. (personne physique)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

### a2

#### Effectifs correspondant aux agents ayant une activité de recherche

Définition : nombre d'agents ayant une activité de recherche, incluant les personnels permanents (y compris détachés dans l'organisme) mais excluant les stagiaires et les post-doctorants.

Unité de mesure : p.p. (personne physique)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

### a3

#### Personnel non permanent en appui permanent à l'activité de recherche

Définition : nombre d'agents ayant une activité liée à la recherche mais ne faisant pas partie du personnel permanent de l'établissement et n'étant ni des doctorants, ni des post-doctorants.

Unité de mesure : p.p. (personne physique)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

### a4

#### Post-doctorants

Définition : nombre de post-doctorants présents dans l'établissement.

Unité de mesure : p.p. (personne physique)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

### a5

#### Doctorats soutenus

Définition : nombre de doctorats soutenus parmi les doctorants accueillis et encadrés par l'établissement (présents à au moins 25 % de leur temps dans l'établissement ou financés par l'établissement).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

## Ressources financières

On distingue trois types de ressources financières, mesurées en euros (€) :

- les ressources provenant du BCRD\* ;
- les ressources récurrentes provenant de l'État mais non issues du BCRD\* (par exemple, les redevances annuelles) ;
- les autres ressources ne provenant ni du BCRD\* ni d'un financement récurrent de l'État. La somme de ces types de ressources représente l'ensemble des ressources de l'établissement.

## a9

### Dépenses totales

L'indicateur mesure le total des dépenses de l'établissement, en euros (€).

## a10

### Affectation à axes prioritaires

Cet indicateur mesure le pourcentage des dépenses affectées aux axes prioritaires de recherche définis dans les contrats d'objectifs. Prendre un pourcentage de dépenses et non de ressources obéit à une logique de budget consolidé.



## a6

### Ressources BCRD affectées

Définition : montant des subventions de l'État pour la recherche et le développement technologique (BCRD).

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

## a7

### Ressources récurrentes provenant de l'État (hors BCRD)

Définition : montant des ressources récurrentes provenant de l'État mais ne provenant ni du BCRD ni de ressources issues d'une contractualisation.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

## a8

### Autres ressources

Définition : montant des ressources de l'organisme à l'exception des ressources provenant du BCRD et de ressources récurrentes provenant de l'État.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

## a9

### Dépenses totales

Définition : montant des dépenses totales de l'établissement y compris les rémunérations des personnels.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

## a10

### Affectation à axes prioritaires

Définition : pourcentage des dépenses (pourcentage des dépenses globales de l'établissement) affectées aux axes prioritaires affichés dans un document contractuel (contrat d'objectifs) ou un document finalisé produit par l'établissement.

Unité de mesure : % (pourcentage)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

\* Budget civil de recherche et développement.



## Investissements

Ces indicateurs cherchent à évaluer l'effort d'investissement consenti par l'organisme. Ils permettent de suivre l'évolution, d'une année sur l'autre, selon deux aspects : d'une part l'investissement en équipements (en euros) et l'investissement en temps passé par le personnel de l'établissement (en équivalent-temps plein), d'autre part.

On distingue dans cet ensemble les catégories suivantes :

- laboratoires et équipements lourds et mi-lourds (indicateur principal) ;
- démarches qualité et certification (recherche, laboratoires) ;
- gestion de la recherche ;
- investissements pour le montage de réseaux.

## a15

### Aides au partenariat recherche

Cet indicateur, proche de l'investissement pour le montage de réseaux (a14), rend compte du soutien financier d'équipes extérieures ayant une activité de recherche.



### a11

#### Investissement humain et financier en laboratoires et équipements lourds et mi-lourds (≥ à 0,25 M€)

Définition : temps passé, en équivalents-temps plein, pour la définition, conception, financement, mise en œuvre de grands équipements ou de laboratoires.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : montant des investissements consacrés à la réalisation de grands équipements ou de laboratoires.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

### a12

#### Investissement humain et financier en qualité et certification de la recherche et des laboratoires

Définition : temps passé, en équivalents-temps plein, pour le développement de la qualité dans les activités de recherche et pour les laboratoires.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : montant des investissements consacrés au développement de la qualité dans les activités de recherche et pour les laboratoires.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

### a13

#### Investissement humain dans la gestion de la recherche

Définition : temps passé, en équivalents-temps plein, par le personnel de l'établissement spécifiquement en charge de la gestion de la recherche (à l'exclusion des responsables d'unité) ; donner 2 valeurs, cadres et non cadres.

Unité de mesure : etp cadres/etp non cadres (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

### a14

#### Investissement humain pour le montage de réseaux

Définition : temps passé, en équivalents-temps plein, par le personnel de l'établissement pour le montage de réseaux à caractère semi-pérenne et sur des thèmes mis en priorité par l'établissement ; donner deux valeurs, cadres et non cadres.

Unité de mesure : etp cadres/etp non cadres (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

### a15

#### Aides au partenariat recherche

Définition : financement accordé par l'établissement à des entités extérieures pour les aider, en partenariat, à développer des activités de recherche.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

## Diffusion des connaissances sur tous vecteurs

Cette famille d'indicateurs vise à caractériser la politique de diffusion des connaissances, à la fois vers un public académique (indicateurs bibliométriques "classiques") et vers un auditoire plus large, utilisateur de résultats de recherche ou même simple curieux (documents destinés au grand public ou à la vulgarisation).

**b1 b2 a5 b3 b4 b5**

### Indicateurs bibliométriques

Ce domaine d'indicateurs est bien délimité et une abondante littérature existe sur ce sujet. Ces indicateurs ont pour objectif de mesurer la production de connaissances sous une forme essentiellement académique. Pour comparaison et harmonisation, on reprend la typologie utilisée par le CNRS pour classer les différentes publications de ses chercheurs. Cette typologie se retrouve en particulier dans la base de données PubliCNRS (qui a succédé à Labintel):

- articles scientifiques à comité de lecture (nombre);
- revues d'audience internationale avec comité de rédaction - indicateur principal,
- revue d'audience nationale avec comité de rédaction,



#### b1

##### Articles scientifiques

Définition : nombre d'articles publiés dans des revues internationales à comité de lecture.

Unité de mesure : nbre (nombre)

.....	
..... pertinence/adéquation	..... x x
..... robustesse	..... x x x
..... coût d'obtention	..... x x
..... capacité d'utilisation	..... x x x

Définition : nombre d'articles publiés dans des revues d'audience nationale à comité de lecture.

Unité de mesure : nbre (nombre)

.....	
..... pertinence/adéquation	..... x x
..... robustesse	..... x x x
..... coût d'obtention	..... x x
..... capacité d'utilisation	..... x x x

#### b2

##### Ouvrages et chapitres d'ouvrages scientifiques

Définition : nombre d'ouvrages écrits par des membres de l'organisme.

Unité de mesure : nbre (nombre)

.....	
..... pertinence/adéquation	..... x x
..... robustesse	..... x x
..... coût d'obtention	..... x x
..... capacité d'utilisation	..... x x x

Définition : nombre de chapitres d'ouvrage écrits par des membres de l'organisme.

Unité de mesure : nbre (nombre)

.....	
..... pertinence/adéquation	..... x x
..... robustesse	..... x x
..... coût d'obtention	..... x x
..... capacité d'utilisation	..... x x x

Définition : nombre d'ouvrages publiés par l'organisme.

Unité de mesure : nbre (nombre)

.....	
..... pertinence/adéquation	..... x x
..... robustesse	..... x x
..... coût d'obtention	..... x x
..... capacité d'utilisation	..... x x x

#### b3

##### HDR\*

Définition : nombre de HDR soutenues par des membres de l'organisme.

Unité de mesure : nbre (nombre)

.....	
..... pertinence/adéquation	..... x x
..... robustesse	..... x x x
..... coût d'obtention	..... x
..... capacité d'utilisation	..... x x

\* Habilitation à diriger des recherches.

- ouvrages et chapitres d'ouvrages scientifiques (nombre);
  - thèses soutenues (nombre) – indicateur principal;  
cet indicateur correspond au (a5);
  - HDR soutenues (nombre) – indicateur principal;
  - conférences et communications à congrès scientifiques à comité de lecture (nombre);
  - manifestations d'audience internationale avec comité de sélection (nombre);
  - manifestations d'audience nationale avec comité de sélection (nombre);
  - conférences et communications à congrès scientifiques sans comité de lecture (nombre);
  - rapports de recherche dont ceux qui correspondent à des contrats (nombre).
- Pour les ouvrages, on pourra distinguer les ouvrages publiés par l'organisme de ceux écrits par des membres de l'organisme. L'indice d'impact (nombre de citations par article) des articles publiés dans les revues à comité de lecture est aussi un indicateur bibliométrique important. Il est pris en compte au chapitre indicateurs de notoriété par l'indicateur e13. Il exige cependant des moyens qui sont hors de portée de la plupart des organismes.



#### b4

##### Conférences, congrès scientifiques

Définition : nombre de publications dans des actes de conférence avec comité de lecture.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : nombre d'invitations à des manifestations d'audience internationale avec comité de sélection.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : nombre d'invitations à des manifestations d'audience nationale avec comité de sélection, universités d'été.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : nombre de communications dans des congrès scientifiques sans comité de sélection.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

#### b5

##### Rapports

Définition : nombre de rapports de recherche dont ceux qui correspondent à des contrats.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x
..... capacité d'utilisation .....	x x

**b6 b7****Textes non-académiques**

Sous ce registre, sont regroupés deux types d'éléments :

- des textes techniques contribuant à la réglementation, la normalisation ou la certification (nombre), élaborés en concertation avec les pouvoirs publics ;
- des textes techniques spécifiques ou professionnels, publiés dans des revues techniques ou professionnelles (nombre) – indicateur principal ; ces documents peuvent être, par exemple, des articles publiés dans *Le Moniteur*.

**b8 b9 b10 b11****Production informative sur tous supports**

Dans cette catégorie, apparaissent des indicateurs qui permettent de mesurer la production de documents d'information sous tout type de support, en général à destination d'un public non académique, dans le but de l'informer et de "vulgariser" la science et la technique.

- Site Internet de l'organisme : l'apport en terme de diffusion de connaissances doit être précisé par un texte. Pour mesurer l'utilisation du site, on peut prendre comme indicateur le nombre de consultations mensuelles ;
- Films, vidéos, cédéroms, DVD... (nombre) ;
- Émissions de radio ou de télévision : par exemple, les invitations comme expert scientifique à des journaux télévisés ;
- Articles de diffusion grand public ou de vulgarisation ; par exemple, des articles publiés dans *Sciences et Vie*, *Recherche & Équipement (R&E)*... ou encore interventions dont les médias rendent compte.

**b6****Textes techniques pour réglementation, certification, normalisation**

Définition : nombre de textes techniques écrits par l'organisme pour contribuer à la réglementation, à la certification et à la normalisation.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

**b7****Autres textes techniques spécifiques ou professionnels**

Définition : nombre de textes techniques destinés à des publics spécifiques de professionnels, de spécialistes, d'articles publiés dans la presse spécialisée...

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

**b8****Site Internet**

Définition : apport du site Internet en terme de diffusion des connaissances, nombre de consultations et texte précisant les objectifs, la périodicité de la mise à jour...

Unité de mesure : nbre (nombre  
 txt (texte libre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x .....

**b12****Événements, salons**

Ces indicateurs doivent permettre de mesurer l'implication des chercheurs dans des expositions, événements... ouverts au grand public et donc leur contribution à la communication et la diffusion de la science.

Événements ouverts au grand public, salons, portes ouvertes, manifestations; par exemple, la "Science en fête", les "Rencontres de l'IGN", les "Journées de RST"... Il est nécessaire de distinguer les événements organisés ou co-organisés par l'organisme de ceux où il y a eu une simple participation. Pour les premiers, une liste des manifestations peut éventuellement être donnée, si elle n'est pas très longue.

Un indicateur principal est constitué par la somme des indicateurs **b9**, **b10**, **b11**, et **b12** pour traduire l'effort de diffusion (hors Internet) de l'organisme.

**b9****Films, vidéos, cédéroms**

Définition : nombre de films, vidéos, cédéroms, DVD... produits par l'établissement.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

**b10****Émissions de télévision ou de radio**

Définition : nombre de participations de membres de l'établissement à des émissions de télévision ou de radio.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x .....

**b11****Articles de diffusion grand public ou de vulgarisation**

Définition : nombre d'articles grand public ou de vulgarisation écrits par des membres de l'établissement y compris interventions dont les médias rendent compte.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

**b12****Événements et salons**

Définition : événements organisés par l'établissement.

Unité de mesure : nbre (nombre)\*  
 temps passé (h-mois)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : événements auxquels ont participé des agents de l'établissement.

Unité de mesure : nbre (nombre)\*  
 temps passé (h-mois)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

\* Unité de mesure choisie pour l'indicateur principal.



## Production scientifique et technique de base

Les indicateurs de cette famille mesurent les produits de base ou amont générés par l'activité de recherche de l'établissement. La spécificité des domaines d'activité des établissements conduit à une typologie très resserrée d'indicateurs avec des définitions qui dépendent de leur cadre de production. En conséquence, cette famille d'indicateurs concerne plus spécialement le pilotage interne de l'activité de recherche propre à l'établissement et s'adresse aux responsables du management scientifique et technique.

### c1

#### Modèles, codes de calcul, logiciels

L'indicateur, qui a deux composantes, nombre et temps passé, concerne l'ensemble des champs de la mise au point de modèles, de codes de calcul, de logiciels, tant dans le domaine des sciences physiques que des sciences socio-économiques. La composante temps passé constitue un indicateur principal.

### c2

#### Obtention et traitement de données : activité amont

Le champ de la production des données, domaine en évolution constante mais important à caractériser, est apprécié par deux indicateurs. Le premier, centré sur l'activité amont de conception et de production des données, est traité ici, tandis que l'activité aval d'exploitation et de diffusion des données est mesuré par l'indicateur **d6** de la famille des indicateurs d'impact socio-économique. La détermination de la frontière entre le volet amont et le volet aval relève de l'organisme. L'indicateur **c2**, retenu ici, présente deux valeurs, l'une en nombre de cadres de production de données et l'autre en temps passé. C'est cette dernière qui constitue un indicateur principal.



### c1

#### Modèles, codes de calcul, logiciels (toutes disciplines)

Définition : temps passé à l'écriture et au développement de modèles, codes de calcul ou logiciels dans l'année.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	xx
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	xxx
..... capacité d'utilisation .....	x

Définition : nombre de modèles, de codes de calcul, de logiciels actifs développés par l'établissement et détenus par lui (liste souhaitable).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	xx
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	xxx
..... capacité d'utilisation .....	xxx

### c2

#### Obtention et traitement de données : activité amont (toutes disciplines)

Définition : temps passé à l'élaboration de cadres de production visant à l'obtention, au traitement des données et à l'organisation des bases de données (activité amont).

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	xx
..... robustesse .....	xx
..... coût d'obtention .....	xxx
..... capacité d'utilisation .....	xx

Définition : nombre de cadres de production visant à l'obtention, au traitement des données et à l'organisation des bases de données (activité amont).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	xx
..... capacité d'utilisation .....	x

## c3

**Expérimentations, méthodes d'essai, référentiels techniques**

Cet indicateur rend compte :

- de l'activité d'expérimentation, visant à caractériser un phénomène tant en laboratoire que *in situ* ; l'activité d'expérimentation virtuelle se rattache à cette activité ;
- de la conception et de la mise au point de méthodes d'essai ;
- du développement de référentiels techniques.

Cet indicateur présente deux valeurs, l'une en terme de nombre d'expérimentations, méthodes d'essai, référentiels développés, l'autre en terme de temps passé (indicateur principal).

## c4

**Enquêtes, méthodes (sociologie, économie)**

Cet indicateur rend compte de l'activité de conception et de réalisation d'enquêtes et méthodes dans les domaines socio-économiques. Il présente deux valeurs, l'une en terme de nombre d'enquêtes, de méthodes développées, l'autre en terme de temps passé (indicateur principal).



## c3

**Expérimentations, méthodes d'essai, référentiels techniques**

Définition : temps passé à la conception et à la réalisation d'expérimentations (y compris virtuelles), de méthodes d'essai, de référentiels techniques.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : nombre d'expérimentations (y compris virtuelles), de méthodes d'essai, de référentiels techniques, conçus et réalisés (liste des réalisations significatives souhaitable).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x .....

## c4

**Enquêtes, méthodes (sociologie, économie)**

Définition : temps passé à la conception et à la réalisation de méthodologies dans le domaine socio-économique.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : nombre de méthodes et d'enquêtes conçues et réalisées dans le domaine socio-économique (liste des réalisations significatives souhaitable).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

## Impacts socio-économiques

Cette famille d'indicateurs a pour ambition de mesurer les impacts de la recherche en terme de valorisation technologique (brevets, création d'entreprises...), d'appui socio-économique (qualité et robustesse des activités) et d'apport à la société dans ses différents acteurs (pouvoirs publics, collectivités locales, entreprises...).

**d1 d2 d3 d4**

## Valorisation de la propriété industrielle

On propose pour chaque procédure en rapport avec la propriété industrielle (brevets, licences, marques) deux composantes: le nombre de procédures déposées et celui des procédures maintenues actives par l'établissement. C'est ce dernier nombre qui est pris comme indicateur principal pour chaque procédure. Les ressources issues de l'ensemble des procédures constituent l'indicateur principal **d4**.



### d1

#### Brevets

Définition : nombre de brevets déposés, par type.  
Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
..... robustesse ..... x x x .....  
..... coût d'obtention ..... x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

Définition : nombre de brevets maintenus actifs par l'établissement.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
..... robustesse ..... x x x .....  
..... coût d'obtention ..... x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

### d2

#### Licences

Définition : nombre de licences (de brevets, savoir-faire, logiciels, autres sources) signées.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
..... robustesse ..... x x .....  
..... coût d'obtention ..... x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

Définition : nombre de licences maintenues actives par l'établissement.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
..... robustesse ..... x x .....  
..... coût d'obtention ..... x x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

### d3

#### Marques

Définition : nombre de marques déposées.  
Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
..... robustesse ..... x x .....  
..... coût d'obtention ..... x x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : nombre de marques maintenues actives par l'établissement.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
..... robustesse ..... x x .....  
..... coût d'obtention ..... x x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x .....

### d4

#### Ressources relevant de la propriété industrielle

Définition : ressources provenant de licences, brevets, savoir-faire, logiciels, autres sources.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
..... robustesse ..... x x .....  
..... coût d'obtention ..... x x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x .....



## d5

**Création d'entreprises**

Cet indicateur, retenu comme indicateur principal, ne peut pas être seulement un nombre. En effet, il peut s'agir d'essaimages (*spin off*) directement issus de laboratoires de recherche, créés par des chercheurs, d'entreprises créées par des personnes après leur doctorat ou encore d'entreprises utilisant ou commercialisant un produit innovant sorti des laboratoires. Il est nécessaire de préciser, en plus du nombre de ces entreprises, leur type et, si possible leur taille.

## d6

**Production de données : activité aval**

Cet indicateur est la composante aval de l'activité de production des données dont la composante amont est l'indicateur **c2**. Il rend compte des activités liées à la production (ou traitement) des données pour une exploitation telle que le transfert, la diffusion, la mise en cohérence dans un ensemble plus vaste de données. Cet indicateur présente quatre volets, trois d'impact, le temps passé à l'élaboration (ou éventuellement le traitement) des bases, les ressources financières tirées de leur exploitation, le nombre annuel de consultations (défini par l'organisme) et un indicatif, le volume de ces systèmes de données.

**d5****Création d'entreprises**

Définition : nombre d'entreprises créées par l'établissement (essaimage...).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

**d6****Production et exploitation de données : activité aval**

Définition : temps passé à la production et l'exploitation de systèmes de données.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : nombre annuel de consultations (défini par l'organisme) des systèmes de données.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : ressources provenant de la production et de l'exploitation de systèmes de données.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : volume des systèmes de données produits (ou éventuellement traités) par l'organisme.

Unité de mesure : To (téra-octets)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x
..... capacité d'utilisation .....	x x

## Production technique et à caractère socio-économique

- Production technique : trois types sont identifiés ; l'activité de réglementation (**d7**), de normalisation (**d8**), de certification (**d9**).

Deux valeurs caractérisent chacune de ces activités : nombre d'actions menées et temps passé.

Un quatrième indicateur (**d10**) rend compte des autres activités techniques qui, complémentaires des trois autres, sont spécifiques de l'établissement, avec deux valeurs, l'une en temps passé, l'autre en ressources financières dégagées.

- Productions à caractère socio-économique : l'indicateur (**d11**) qui présente deux valeurs, l'une en temps passé, l'autre en ressources, rend compte de l'activité socio-économique au sens large.

Deux indicateurs principaux sont définis dans cet ensemble :

- un indicateur principal, somme des ressources issues de la production technique (**d10**) et de la production à caractère socio-économique (**d11**) ;
- un indicateur principal, somme du temps passé à la production technique, englobant réglementation, normalisation, certification et autres activités techniques (**d7, d8, d9, d10**) et à la production socio-économique (**d11**).



### d7

#### Apport à la réglementation

Définition : temps passé à des actions d'appui à la réglementation.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : nombre d'actions d'appui à la réglementation (liste souhaitable).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

### d8

#### Apport à la normalisation

Définition : temps passé à des actions d'appui à la normalisation.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : nombre d'actions d'appui à la normalisation (liste souhaitable).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....



## d9

### Apport à la certification

Définition : temps passé à des actions d'appui à la certification.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation ..... x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x .....

Définition : nombre d'actions d'appui à la certification (liste souhaitable).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x .....

## d10

### Productions techniques spécifiques autres qu'avis, expertise, consultance, conseil, R & D

Définition : temps passé aux autres productions techniques.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : ressources provenant des autres productions techniques.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

## d11

### Productions à caractère socio-économique

Définition : temps passé à des productions à caractère socio-économique.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : ressources provenant des productions à caractère socio-économique.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x .....

**d12 d13 d14 d15 d16****Production d'avis, expertise, consultance, conseil, activités de R & D**

Ces cinq indicateurs rendent compte des activités situées à l'aval de l'activité recherche, avis, expertise, consultance, conseil, R & D, telles qu'elles sont définies, pour certaines d'entre elles, dans les normes nationales. Ces indicateurs présentent deux valeurs, l'une en temps passé, l'autre en ressources. L'activité (avis, expertise, consultance, activité de conseil, R & D) peut ne pas donner lieu à ressources. Un indicateur principal (**d12, d13, d14, d15, d16**) est défini comme somme des temps passés pour chacune de ces activités.

**d12****Activité d'avis**

Définition : temps passé à l'activité d'avis.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : ressources provenant de l'activité d'avis.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

**d13****Activité d'expertise**

Définition : temps passé à l'activité d'expertise.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : ressources provenant de l'activité d'expertise.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

**d14****Activité de consultance**

Définition : temps passé à l'activité de consultance.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : ressources provenant de l'activité de consultance.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

**d15****Activité de conseil (y compris à des instances publiques)**

Définition : temps passé à l'activité de conseil.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : ressources provenant de l'activité de conseil.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

**d17 d18****Autres productions à impact financier**

Les deux types d'indicateurs signalés (**d17, d18**), caractérisent les apports financiers d'activités de recherche liées à des réseaux (contrats européens par exemple) ou de type contractuel dont l'affectation, vu le caractère aval de l'activité, relève de l'organisme.

Un indicateur principal (**d12, d13, d14, d15, d16, d17, d18**) est donné par la somme des ressources issues de la production d'avis, expertises... ainsi que de celles issues des activités en réseau ou à caractère contractuel.

**d19****Apport qualitatif aux problèmes de société**

Cet indicateur ne peut pas être défini *a priori*. Il est propre à chaque organisme de recherche, lié spécifiquement à son domaine d'activité. Il est qualitatif et constitue un indicateur principal.

**d16****Activité de R & D**

Définition : temps passé à l'activité de R & D.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

Définition : ressources provenant de l'activité de R & D.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

**d17****Ressources financières provenant d'actions en réseau ou en partenariat**

Définition : ressources provenant d'actions en réseau ou en partenariat (dont programmes européens et internationaux).

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

**d18****Ressources financières provenant d'autres actions contractuelles liées à la recherche**

Définition : ressources provenant d'actions contractuelles liées à la recherche.

Unité de mesure : € (euro)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

**d19****Apport des activités scientifiques et techniques aux problèmes de la société**

Définition : indicateur de type qualitatif, précisant, à l'initiative de l'établissement, les apports aux problèmes de société sous la forme de faits marquants, dans une optique annuelle et pluriannuelle ; la mise au clair des résultats, sous une forme directement exploitable par la société, fait partie de l'apport.

Unité de mesure : texte (texte libre)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....



## Capital humain et notoriété

Ces indicateurs couvrent deux volets distincts. D'une part, ils doivent permettre de mesurer l'impact de la recherche sur le capital humain, que ce soit en terme d'emploi (direct ou indirect), de formation et d'enseignement ou de mobilité des personnels. D'autre part, ils doivent permettre de caractériser la qualité de la recherche et la notoriété de l'organisme ou du laboratoire.

### e1 e2

#### Impact sur l'emploi

Cette classe d'indicateurs mesure l'impact de la recherche sur l'emploi.

- Les emplois pérennes créés (nombre d'emplois directs ou indirects). Cet indicateur vise à évaluer le nombre d'emplois permanents créés par l'activité de recherche. De telles "retombées" peuvent être particulièrement difficiles à évaluer. Il convient par ailleurs de distinguer emplois directs et indirects, les premiers constituant un indicateur principal :
    - les emplois *directement* créés par l'activité de recherche, par création d'une entreprise, essaimage, pour la commercialisation d'un produit issu des résultats de la recherche ;
    - les emplois créés dans les filiales de l'établissement d'une part ou dans des sociétés exploitant des recherches faites avec le concours de l'établissement d'autre part ; ne sont pas pris en compte les emplois créés dans les sociétés où l'établissement n'a qu'une participation (moins de 50 %) ;
    - les retombées *indirectes* sur l'emploi, les emplois qui ont un lien plus distant avec la recherche et qui sont les plus difficiles à quantifier (par exemple, le développement de nouvelles techniques ou de nouveaux matériaux dans le domaine du bâtiment qui amèneraient les professionnels à s'adapter et donc à modifier la composition de leur main d'œuvre).
- Cet indicateur est très difficile à évaluer car les effets de la recherche sont en général noyés dans une multitude d'autres paramètres.



### e1

#### Emplois pérennes créés

Définition : nombre d'emplois créés par création d'entreprises, essaimage, pour la commercialisation d'un produit issu des résultats de la recherche ou par impact direct de la recherche.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....

..... robustesse ..... x x .....

..... coût d'obtention ..... x x .....

..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : nombre d'emplois créés dans les filiales de l'établissement ou dans des sociétés exploitant des recherches faites avec le concours de l'établissement.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....

..... robustesse ..... x x .....

..... coût d'obtention ..... x x .....

..... capacité d'utilisation ..... x x .....

Définition : retombées indirectes des travaux de recherche sur l'emploi.

Unité de mesure : texte (texte libre)

..... pertinence/adéquation ..... x .....

..... robustesse ..... x .....

..... coût d'obtention ..... x x x .....

..... capacité d'utilisation ..... x .....

- Le devenir des docteurs accueillis (nombre et pourcentage ayant trouvé un emploi deux ans après la fin de la thèse, par catégories à définir) : cet indicateur sert à mesurer l'adéquation des formations, pour et par la recherche, avec l'emploi. Il dépend du type d'organisme et de son activité et peut être subdivisé, avec plusieurs échelles de temps, en plusieurs catégories : stage post-doctoral, chercheur permanent académique (chargé de recherche ou maître de conférences), entreprise, administration, chômage... Il est en relation avec l'indicateur **e3** ci-dessous (nombre de docteurs encadrés) et **a5**, *supra* (nombre de doctorats soutenus).

**e3 e4 e5**

## Formation, enseignement

Cette catégorie se propose de mesurer l'effort de l'organisme dans le domaine de la formation et de l'enseignement. On distingue trois composantes, les doctorants encadrés, les activités d'enseignement, les activités de formation.

- Doctorants encadrés (nombre) : le chiffre brut du nombre de doctorants accueillis au cours de l'année pourrait être accompagné de renseignements complémentaires permettant de juger de l'efficacité du système de formation doctorale. Par exemple, il pourrait être décomposé en sous-catégories correspondant aux durées effectives des thèses (mesurées depuis la date de la première inscription). Un indicateur complémentaire pourrait être le nombre d'inscrits en première année de thèse qui permettrait d'évaluer le taux d'abandon en cours de thèse. Cet indicateur pourrait aussi être accompagné d'un indicateur sur la durée moyenne des thèses soutenues dans l'année.



### e2

#### Devenir des docteurs accueillis (calculé sur 2 années civiles)

Définition : nombre et pourcentage, calculés sur les 2 dernières années civiles les plus proches, de docteurs ayant un emploi 2 ans après leur thèse (par grandes catégories éventuellement).

Unité de mesure : nbre (nombre)  
% (pourcentage)

..... pertinence/adéquation .....	x x	.....
..... robustesse .....	x x	.....
..... coût d'obtention .....	x x	.....
..... capacité d'utilisation .....	x x	.....

### e3

#### Doctorants encadrés

Définition : nombre de doctorants accueillis et encadrés par l'établissement (présents à au moins 25 % de leur temps dans l'établissement ou financés par l'établissement).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x	.....
..... robustesse .....	x	.....
..... coût d'obtention .....	x x	.....
..... capacité d'utilisation .....	x x x	.....

## Formation, enseignement

- Activités d'enseignement dispensées par des agents de l'établissement (mesurée en nombre d'unités d'enseignement dispensées et temps passé par agent, en équivalent temps-plein). On distinguera deux niveaux : l'enseignement jusqu'à bac + 3 ; l'enseignement au-delà de bac + 3. Le nombre total d'unités d'enseignement dispensées constitue un indicateur principal.
- Activités de formation dispensées par l'établissement à tous les publics ; il peut s'agir de stages d'étudiants mais elles peuvent aussi concerner des formations spécifiques destinées à un public de professionnels. Pour mesurer ces activités plusieurs indicateurs complémentaires peuvent être mis en place :
  - nombre d'hommes-mois de stagiaires accueillis (indicateur principal),
  - temps passé par les agents de l'établissement,
  - nombre de formations dispensées par l'établissement.

## Mobilité, échanges

Cet ensemble d'indicateurs doit permettre de mesurer les échanges et la circulation du capital humain de l'organisme en interne ou avec l'extérieur, que ce soit le monde de l'entreprise ou celui d'autres organismes de recherche, français ou étrangers.

- Taux de rotation du personnel (*turn over*) : cet indicateur sert à mesurer le taux de renouvellement du personnel de recherche au sein de l'organisme ; la définition retenue est celle utilisée dans le bilan social, le pourcentage calculé à partir du nombre de départs dans l'année (départs volontaires ou



### e4

#### Activités d'enseignement dispensées par des agents de l'établissement

Définition : nombre d'unités d'enseignement dispensées, (jusqu'à bac + 3 inclus).

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : temps passé par les agents pour enseigner, jusqu'à bac + 3 inclus.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : nombre d'unités d'enseignement dispensées, au-delà de bac + 3.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : temps passé par les agents pour enseigner, au-delà de bac + 3.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

### e5

#### Activités de formation dispensées par l'établissement à tous publics

Définition : nombre de stagiaires accueillis, compté en hommes-mois.

Unité de mesure : h-mois (homme-mois)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : nombre de formations dispensées par l'établissement.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x

Définition : temps passé par les agents de l'établissement pour dispenser ces formations.

Unité de mesure : etp (équivalent-temps plein)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x



provoqués mais n'incluant ni les décès, ni les départs à la retraite) sur le nombre d'agents présents au début de l'année.

- **Mobilité** : ce domaine recouvre plusieurs notions, celle de changement de fonctions et celle de mobilité géographique. On définit en conséquence, outre la mobilité géographique, qui n'est à prendre en compte que lorsqu'elle est assez conséquente pour l'agent, la mobilité thématique et la mobilité fonctionnelle.

La mobilité thématique concerne les agents dont l'activité de recherche est modifiée, soit par changement de thématique au sens de discipline scientifique, soit par changement de domaine d'application de la recherche. La mobilité fonctionnelle, qui est un indicateur fortement suivi dans le monde de la recherche, concerne les agents qui passent d'une activité de chercheur à une activité relevant du management ou de l'administration de la recherche ou vice-versa, ce qui est plus rare mais existe. La mobilité thématique et la mobilité fonctionnelle s'excluent l'une l'autre, mais peuvent, en revanche, être accompagnées par une mobilité géographique.

Le nombre total de mobilités constitue un indicateur principal.

- **Séjours scientifiques à l'étranger** ; cet indicateur comporte deux volets : le nombre de jours cumulés (homme-mois) et le nombre total de séjours. Il pourrait également distinguer les destinations géographiques (Europe, États-Unis...), avec une segmentation à définir.
- **Accueil de chercheurs étrangers** : même caractérisation que pour l'indicateur précédent, avec indication de la provenance géographique de ces chercheurs.



## e6

### Taux de rotation du personnel (*turn over*)

Définition : pourcentage calculé à partir du nombre de départs dans l'année (départs volontaires ou provoqués mais n'incluant ni les décès, ni les départs à la retraite) sur le nombre d'agents présents au début de l'année.

Unité de mesure : % (pourcentage)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

## e7

### Mobilité

Définition : nombre de personnes effectuant une mobilité géographique, thématique, fonctionnelle.

Unité de mesure : nbre/nbre/nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

## e8

### Séjours scientifiques à l'étranger

Définition : nombre de séjours scientifiques à l'étranger.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

Définition : durée globale des séjours scientifiques à l'étranger.

Unité de mesure : h-mois (homme-mois)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

## e9

### Accueil de chercheurs étrangers

Définition : nombre de chercheurs étrangers accueillis.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

Définition : durée globale des séjours de chercheurs étrangers.

Unité de mesure : h-mois (homme-mois)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
 ..... robustesse ..... x .....  
 ..... coût d'obtention ..... x x x .....  
 ..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

**e10 e11 e12****Qualité de la recherche**

Ces indicateurs ont pour mission d'évaluer la qualité de la recherche ou, au minimum, de décrire les outils mis en place pour réaliser cette évaluation.

- **Dynamique de renouvellement de la recherche**: il s'agit de cerner la capacité d'évolution du système de recherche (thèmes, équipes, structurations) par un indicateur qui précise si la préoccupation existe (oui/non) et par un texte, qualitatif, d'explicitation.
- **Évaluation**: il s'agit de compter le nombre d'évaluations de laboratoires ou d'équipes de recherche effectuées au cours de l'année (par la MIOST\*, le CNER\*, l'IGA-ENR\*...); si une évaluation globale de l'établissement a été faite, la mentionner explicitement.
- **Cadrage déontologique**; cet indicateur doit décrire les mesures déontologiques mises en place par l'organisme: cela peut être des chartes déontologiques ou des comités d'éthique. Cet indicateur doit être en partie qualitatif. Le texte doit rappeler la date de création et l'activité dans ce domaine pour l'année considérée.

**e13 e14 e15****Notoriété**

Ces indicateurs ont pour mission de mesurer la reconnaissance accordée à l'organisme, à ses laboratoires et à son personnel scientifique, tant par le milieu académique, l'opinion publique et les autres milieux intermédiaires, que par les milieux professionnels.

- **Citations**: il s'agit de mesurer la réputation et la qualité du travail de recherche effectué dans l'organisme. On doit distinguer la reconnaissance par le milieu

**e10****Dynamique de renouvellement de la recherche**

Définition: capacité d'évolution des thèmes de recherche, de prise en compte de sujets émergents, d'organisation en projets, d'explicitation d'abandon de thèmes.

Unité de mesure: oui/non  
txt (texte libre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
..... robustesse ..... x .....  
..... coût d'obtention ..... x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x .....

**e12****Déontologie**

Définition: existence et mise en application d'une charte ou d'un comité déontologique; la date de la création et l'activité pour l'année considérée seront mentionnées.

Unité de mesure: oui/non  
txt (texte libre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
..... robustesse ..... x x .....  
..... coût d'obtention ..... x x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

**e11****Évaluation**

Définition: nombre d'évaluations de laboratoires, d'équipes de recherche et globale de l'organisme.

Unité de mesure: nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation ..... x x .....  
..... robustesse ..... x x .....  
..... coût d'obtention ..... x x .....  
..... capacité d'utilisation ..... x x x .....

\* Mission d'inspection des organismes scientifiques et techniques (MIOST); Comité national d'évaluation de la recherche (CNER); Inspection générale de l'administration: éducation nationale et recherche (IGA-ENR).

académique, mesurée par le nombre de citations d'articles par les pairs (reprenant la typologie des articles des indicateurs bibliométriques) d'une notoriété grand public, mesurée par les citations dans les médias. Dans les bases de données bibliométriques, il existe des statistiques sur les citations pour beaucoup de publications scientifiques. En revanche, la mesure des citations par les médias, plus délicate, relève des organismes eux-mêmes.

- Participation à des comités de lectures, des conseils scientifiques, des comités scientifiques de colloques... (nombre); la participation à des *external committees* relève de cet indicateur (**e14**) ou de l'indicateur suivant **e15**.
- Reconnaissance internationale en matière de normalisation et de recherche: cet indicateur doit comporter une partie quantitative indiquant le nombre de postes de présidents de groupe de travail, d'instances supranationales... et une partie qualitative, précisant les domaines dans lesquels s'exprime cette reconnaissance.

La somme des deux indicateurs **e14** et **e15** constitue un indicateur principal.

**e16**

**Capitalisation des connaissances et des savoir-faire**

Cet indicateur vise à évaluer l'effort de capitalisation, par l'établissement, des résultats de la recherche, des connaissances et des savoir-faire. L'indicateur présente deux valeurs: l'existence d'un système de capitalisation, indicateur principal, la description qualitative du dispositif.



**e13**

**Citations**

Définition : nombre de citations académiques par les pairs.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

Définition : nombre de citations dans les médias.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x

**e14**

**Participations à des comités scientifiques**

Définition : nombre de participations des agents à des comités de lecture, à des conseils scientifiques, à des comités scientifiques de colloques.

Unité de mesure : nbre (nombre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

**e15**

**Reconnaissance internationale en matière de normalisation et de recherche**

Définition : nombre de postes de président de groupe de travail, d'instances supranationales; cet indicateur doit aussi comporter une partie qualitative décrivant les domaines dans lesquels s'exprime cette reconnaissance.

Unité de mesure : nbre (nombre)\*  
txt (texte libre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x x
..... coût d'obtention .....	x x
..... capacité d'utilisation .....	x x x

**e16**

**Capitalisation des connaissances et des savoir-faire**

Définition : existence d'une préoccupation, traduite par la mise en place d'un système de capitalisation des connaissances et des savoir-faire.

Unité de mesure : oui/non\*  
txt (texte libre)

..... pertinence/adéquation .....	x x
..... robustesse .....	x
..... coût d'obtention .....	x
..... capacité d'utilisation .....	x x

\* Unité de mesure choisie pour l'indicateur principal.

# **Index récapitulatif des indicateurs**

## Moyens

### indicateurs principaux

a1, a11, a13

somme de a2, a3, a4, a5

### effectifs

	intitulé	PAGE
<b>a1</b>	effectifs globaux de l'établissement	15
<b>a2</b>	effectifs correspondant aux agents ayant une activité de recherche	15
<b>a3</b>	personnel non permanent en appui permanent à l'activité de recherche	15
<b>a4</b>	post-doctorants	15
<b>a5</b>	doctorats soutenus	15

somme

### ressources financières

<b>a6</b>	ressources BCRD affectées	16
<b>a7</b>	ressources récurrentes provenant de l'État (hors BCRD)	16
<b>a8</b>	autres ressources (hors ressources BCRD et ressources récurrentes provenant de l'État)	16

### dépenses totales

<b>a9</b>	dépenses totales y compris rémunérations	16
-----------	--	----

### affectations à des axes prioritaires

<b>a10</b>	affectations à des axes prioritaires	16
------------	--------------------------------------	----

### investissements

<b>a11</b>	investissement humain et financier en laboratoires et équipements lourds et mi-lourds ( $\geq 0,25$ M€)	17
<b>a12</b>	investissement humain et financier en qualité et certification de la recherche et des laboratoires	17
<b>a13</b>	investissement humain dans la gestion de la recherche	17
<b>a14</b>	investissement humain pour le montage de réseaux	17

### aides au partenariat recherche

<b>a15</b>	aides au partenariat recherche	17
------------	--------------------------------	----

## Diffusion des connaissances sur tous vecteurs

### indicateurs principaux

**b1, (a5), b3, b4, b7**

somme de **b9, b10, b11, b12**

### indicateurs bibliométriques

intitulé PAGE

<b>b1</b>	articles scientifiques	18
<b>b2</b>	ouvrages et chapitres d'ouvrages scientifiques	18
<b>(a5)</b>	thèses	18
<b>b3</b>	HDR (habilitation à diriger des recherches)	18
<b>b4</b>	conférences, congrès scientifiques	18-19
<b>b5</b>	rapports	18-19

### production de textes non académiques

<b>b6</b>	textes techniques pour réglementation, certification, normalisation	20
<b>b7</b>	autres textes techniques spécifiques ou professionnels	20

### production informative sur tous supports

<b>b8</b>	site Internet	20
<b>b9</b>	films, vidéos, cédéroms, DVD...	20-21
<b>b10</b>	émissions de télévision ou de radio	20-21
<b>b11</b>	articles de diffusion grand public ou de vulgarisation	20-21

### événements, salons

<b>b12</b>	événements et salons	21
------------	----------------------	----

## **Production scientifique et technologique de base**

**indicateurs principaux**

**c1, c2, c3, c4**

### **production**

---

	intitulé	PAGE
<b>c1</b>	modèles, codes de calcul, logiciels (toutes disciplines) _____	22
<b>c2</b>	obtention et traitement de données: activité amont (toutes disciplines) _____	22
<b>c3</b>	expérimentations, méthodes d'essai, référentiels techniques _____	23
<b>c4</b>	enquêtes, méthodes (sociologie, économie) _____	23

## Impacts socio-économiques

### indicateurs principaux

d1, d2, d3, d4, d5, d19

somme de d7, d8, d9, d10, d11

somme de d10, d11

somme de d12, d13, d14, d15, d16

somme de d12, d13, d14, d15, d16, d17, d18

### valorisation de la propriété industrielle

intitulé PAGE

<b>d1</b>	brevets	24
<b>d2</b>	licences	24
<b>d3</b>	marques	24
<b>d4</b>	ressources relevant de la propriété industrielle	24

### création d'entreprises

<b>d5</b>	création d'entreprises	25
-----------	------------------------	----

### production de données

<b>d6</b>	production et exploitation de données : activité aval	25
-----------	---	----

### production technique\* et à caractère socio-économique

s o m m e	<b>d7</b>	apport à la réglementation	26
	<b>d8</b>	apport à la normalisation	26
	<b>d9</b>	apport à la certification	26-27
	<b>d10</b>	productions techniques spécifiques (autres qu'avis, expertise, consultance, conseil, R & D)	26-27
<b>d11</b>	productions à caractère socio-économique	26-27	

\* réglementation, normalisation, certification



**production d'avis, expertise,  
consultance, conseil, activité de R & D**

intitulé PAGE

s o m m e	<b>d12</b>	activité d'avis _____	28
	<b>d13</b>	activité d'expertise _____	28
	<b>d14</b>	activité de consultance _____	28
	<b>d15</b>	activité de conseil (y compris à des instances publiques) _____	28
	<b>d16</b>	activité de R & D _____	28-29
	<b>autres productions à caractère financier</b>		
s o m m e	<b>d17</b>	ressources financières provenant d'actions en réseau ou en partenariat _____	29
	<b>d18</b>	ressources financières provenant d'autres activités contractuelles _____	29

**apport qualitatif aux problèmes de la société**

<b>d19</b>	apport des activités scientifiques et techniques aux problèmes de la société _____	29
------------	--	----

## Capital humain et notoriété

### indicateurs principaux

e1, e4, e5, e7, e16

somme de e14, e15

### impact sur l'emploi

intitulé \_\_\_\_\_ PAGE

**e1** emplois pérennes créés \_\_\_\_\_ 30

**e2** devenir des docteurs accueillis \_\_\_\_\_ 30-31

### formation, enseignement

**e3** doctorants encadrés \_\_\_\_\_ 31

**e4** activités d'enseignement dispensées par des agents de l'établissement \_\_\_\_\_ 31-32

**e5** activités de formation dispensées par l'établissement à tous publics \_\_\_\_\_ 31-32

### mobilité, échanges

**e6** taux de rotation du personnel (*turn over*) \_\_\_\_\_ 32-33

**e7** mobilité géographique, thématique, fonctionnelle \_\_\_\_\_ 32-33

**e8** séjours scientifiques à l'étranger \_\_\_\_\_ 32-33

**e9** accueil de chercheurs étrangers \_\_\_\_\_ 32-33

### qualité de la recherche

**e10** dynamique de renouvellement de la recherche \_\_\_\_\_ 34

**e11** évaluation \_\_\_\_\_ 34

**e12** déontologie \_\_\_\_\_ 34

### notoriété

**e13** citations \_\_\_\_\_ 34-35

**e14** participations à des comités scientifiques \_\_\_\_\_ 34-35

**e15** reconnaissance internationale en matière de normalisation et de recherche — 34-35

### capitalisation

**e16** capitalisation des connaissances et des savoir-faire \_\_\_\_\_ 35



## Organismes scientifiques et techniques (OST)

**CENA**  
Centre d'études de la navigation  
aérienne

**CSTB**  
Centre scientifique et technique  
du bâtiment

**IGN**  
Institut géographique national

**Ifremer**  
Institut français de recherche  
pour l'exploitation de la mer

**INRETS**  
Institut national de recherche  
sur les transports et leur  
sécurité

**LCPC**  
Laboratoire central des ponts et  
chaussées

**Météo-France, CNRM**  
Centre national de recherches  
météorologiques

## Écoles

**ENAC**  
École nationale de l'aviation  
civile

**ENM**  
École nationale de météorologie

**ENMM**  
Écoles nationales de la marine  
marchande

**ENPC**  
École nationale des ponts et  
chaussées

**ENSG**  
École nationale des sciences  
géographiques

**ENTE**  
École nationale des techniciens  
de l'équipement

**ENTPE**  
École nationale des travaux  
publics de l'État

# LE RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE L'ÉQUIPEMENT

## Service techniques centraux (STC)

**CERTU**  
Centre d'études sur les réseaux,  
les transports, l'urbanisme et les  
constructions publiques

**CETMFF**  
Centre d'études techniques  
maritimes et fluviales

**CETU**  
Centre d'études des tunnels

**CNPS**  
Centre national des ponts  
de secours

**SEATM**  
Service d'études et  
d'aménagement touristique  
de la montagne

**SETRA**  
Service de la formation  
aéronautique et du contrôle  
technique

**STBA**  
Service technique des bases  
aériennes

**STNA**  
Service technique de la  
navigation aérienne

**STRMTG**  
Service technique  
des remontées mécaniques  
et des transports guidés

## Centres d'études techniques de l'équipement (CETE)

**CETE de l'Est**  
**CETE de Lyon**  
**CETE Méditerranée**  
**CETE Nord-Picardie**  
**CETE Normandie-Centre**  
**CETE de l'Ouest**  
**CETE du Sud-Ouest**

**DREIF**  
Direction régionale de  
l'équipement de l'Île-de-France

**METATTM, DRAST**  
Tour Pascal B

**F-92055 La Défense Cedex**  
téléphone : 33 (0)1 40 81 14 35  
fax : 33 (0)1 40 81 63 96  
[drast@equipement.gouv.fr](mailto:drast@equipement.gouv.fr)

© DRAST 2004  
Achevé d'imprimer, décembre 2004  
ISBN 2-11-094970-8