

# Services attendus des systèmes d'information

Version 0 du 11 juillet 2016

# Contenus

## Articles

Services attendus des systèmes d'information	1
1 Services attendus des systèmes d'information à tous les niveaux	2
2 Services attendus des systèmes d'information au niveau national - MENESR ANR HCERES etc	4
3 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'un opérateur de recherche	13
4 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'une structure recherche service expérimentation	21
5 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'une école doctorale	43
6 Services attendus des Systèmes d'Information - Annexes	46

## Références

Sources et contributeurs de l'article	48
Source des images, licences et contributeurs	49

## Licence des articles

Licence	50
---------	----

# Services attendus des systèmes d'information

---

## Contexte général

Le cadre de cohérence SI recherche présente sur le plan fonctionnel, les services mis à disposition (ou attendus par) des acteurs de la sphère de la recherche publique, notamment par leur système d'information (SI recherche) pour mettre en œuvre les processus de gestion du domaine recherche. Les principaux acteurs sont le MENESR, le HCERES et l'OST, les financeurs publics (au niveau européen, national, régional), les structures dédiées à la valorisation de la recherche, les opérateurs de recherche et les structures de recherche qu'ils pilotent.

Les services attendus par les utilisateurs des SI recherche sont de plusieurs types :

- les services de gestion des référentiels partagés par les acteurs de la recherche au niveau national (référentiels des opérateurs de recherche, des structures et infrastructures de recherche, des personnels contribuant à la réalisation et l'animation de la recherche, axes stratégiques de la SNR, programmes et instruments de financement public de la recherche, appels à projets, projets de recherche, etc.) ;
- les services attendus pour réaliser les opérations et tâches nécessaires à la mise en œuvre des processus de gestion et de pilotage par les acteurs de la recherche, aux différents niveaux, depuis la structure de recherche et l'opérateur de recherche jusqu'au niveau national du MENESR, du HCERES et des agences chargées de la programmation et de la gestion des financements de la recherche.

## Classification des services attendus

Services attendus des systèmes d'informations
1. Services attendus des systèmes d'information à tous les niveaux
2. Services attendus des systèmes d'information au niveau national (MENESR, ANR, HCERES, etc., ...)
3. Services attendus des systèmes d'information au niveau d'un opérateur de recherche
4. Services attendus des systèmes d'information au niveau d'une structure (recherche, service, expérimentation)
5. Services attendus des systèmes d'information au niveau d'une école doctorale
6. Annexes

# 1 Services attendus des systèmes d'information à tous les niveaux

---

Certains services sont attendus des systèmes d'information aux différents niveaux : national, opérateurs, structures, écoles doctorales, ou de plusieurs niveaux. Ils sont répertoriés ici.

Tant du point de vue de l'opérateur que du point de vue du MENESR, le système d'information doit permettre de reconstituer assez simplement :

- l'origine, l'objet, le montant et l'historique des financements reçus par chaque structure de recherche ou opérateurs ;
- le montant des dépenses de chaque structure de recherche (ou opérateur), les bénéficiaires (parfois d'autres structures de recherche appartenant à d'autres opérateurs, voire étrangers ou des acteurs privés), les thématiques (car une structure de recherche peut porter simultanément plusieurs thématiques de recherche, et à ce titre bénéficier de plusieurs contrats ou/et être impliquée en même temps dans plusieurs collaborations de recherche très différentes).

Il s'agit de définir un cadre analytique qui permettrait des agrégations et analyses transversales entre structures et entre opérateurs ayant un sens. Pour les EPST, les données sont présentées par agrégat, et pour l'agrégat 1 (activités scientifiques) selon un découpage en structures de recherche dont la même maille peut varier d'un établissement à l'autre.

Les systèmes d'information mentionnés (au niveau de l'opérateur de recherche, de la structure de recherche) doivent être interopérables pour permettre la saisie unique des informations liées aux projets de recherche, ce qui nécessite un partage des référentiels de structures, de personnes, d'activités / programmes, contrats et de partenaires entre les systèmes d'information de gestion de la structure et de ses tutelles.

*A priori, si l'on* veut que de tels systèmes soient correctement renseignés à la base, qu'ils ne fassent pas l'objet de comportements de contournements qui les fragiliseraient, ils devront apporter, en premier lieu, une réelle valeur ajoutée aux chercheurs eux-mêmes, ainsi qu'à leurs structures de recherche, leur offrir par exemple une aide technique dans l'élaboration des contrats de partenariat, faciliter leur suivi, notamment dans le contexte de la recherche collaborative, tout en garantissant la confidentialité des données enregistrées.

## Gérer le cycle de vie d'une structure de recherche

Les informations « historicisées » caractérisant la structure de recherche, structure de recherche collaborative, unité, équipe de recherche (cf. 1.5.1) et actualisées tout au long de son cycle de vie, doivent pouvoir être partagées par les applications nationales, notamment, PELICAN, RNSR (répertoire national des structures de recherche), SIREDO, par les référentiels de structures de recherche des opérateurs, du HCERES et de l'ANR, et permettre, à terme, des agrégations aux niveaux d'un site, d'une région et au niveau national.

## Gérer le cycle de vie des infrastructures de recherche

- Au niveau de la structure de la recherche et/ou de l'opérateur de recherche qui porte l'infrastructure de recherche :
  - le système d'information doit gérer les données caractérisant l'infrastructure de recherche (cf. descriptif de l'objet au 1.5.1.3) en s'appuyant sur le référentiel national des infrastructures de recherche (feuille de route nationale des IR) ;
  - en échangeant des données de gestion budgétaires, financières et comptables avec le système de gestion des opérateurs de recherche tutelles portant l'infrastructure, le système de gestion de l'IR doit permettre de gérer les données de gestion liées à l'activité de l'infrastructure de recherche :
    - données d'activité et de production de l'infrastructure (prestations, taux de fonctionnement) ;
    - données liées aux moyens financiers de l'infrastructure de recherche (dotations ou ressources propres issues de prestations externes ou de la valorisation) ;
    - données liées aux moyens humains affectés à l'infrastructure de recherche ;
    - données liées aux moyens logistiques (fluides, surfaces, etc..) affectés à l'infrastructure de recherche ;
    - données comptables et financières liées aux dépenses de l'infrastructure de recherche (dépenses de fonctionnement, dépenses d'investissement) ;
    - données contractuelles (contrats passés pour l'utilisation de l'infrastructure, données « clients ») ;
    - données de gestion liées à la valorisation (brevets, contrats de licence) ;
    - données d'avancement technique et budgétaire des projets et activités en cours pour faire évoluer l'infrastructure de recherche (projets de construction neuve, activités de maintenance, projet d'extension, etc..) ;
- au niveau des opérateurs, du ministère et du CD TGIR :
  - permettre des actualisations dématérialisées des données concernant les infrastructures de recherche dans la feuille de route nationale, des données nécessaires à la programmation budgétaire annuelle et pluriannuelle.

## Déclarer la conformité en matière de traitement des données personnelles opérées dans le cadre des recherches biomédicales

La CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des libertés) a mis en place une procédure simplifiée de déclaration de conformité, en homologuant une méthodologie de référence pour les traitements de données personnelles mis en œuvre dans le cadre des recherches biomédicales traduisant ainsi, dans le secteur de la recherche, la volonté de simplifier les formalités pour des applications conduites dans le cadre d'exigences législatives et réglementaires strictes (source : [cnil.fr](http://cnil.fr)).

Un seul engagement de conformité, adressé directement à la CNIL, est suffisant dès lors que le traitement mis en œuvre est conforme à la méthodologie de référence. Cette méthodologie de référence décrit précisément les modalités d'identification de la personne.

- En synthèse
  - L'identification de la personne doit se limiter à un numéro d'ordre ou un code alphanumérique pouvant correspondre aux trois premières lettres du nom. Il est toutefois désormais recommandé de se limiter aux seules initiales dès lors qu'un numéro est également attribué à l'inclusion.
  - Le lieu de naissance peut être enregistré dans le cadre des informations signalétiques et les variations génétiques (polymorphismes génétiques et/ou variations de l'expression des gènes) peuvent être collectées.

## **Délivrer une autorisation de réaliser des contrôles dans le domaine de la sûreté nucléaire et de la radioprotection**

- L'ensemble des échanges entre l'organisme Agréeur et l'organisme demandeur sont dématérialisés sur une plateforme nationale gérée par l'ASN.
- Les informations administratives concernant la structure de recherche demandeuse d'agrément doivent pouvoir être pré-alimentées dans la télé procédure, à partir du RNSR.

## **Gérer la relation avec les partenaires, dans le cadre d'une recherche partenariale**

- Une aide au pilotage de la politique partenariale et contractuelle, au niveau de l'opérateur de recherche ou d'une structure de recherche sous sa tutelle (synthèse des activités réalisées avec un partenaire donné, analyse consolidée par type recherche partenariale, partenaires, période, en montant et en nombre de l'ensemble des partenariats de recherche contractuelle et collaborative, taux de transformation des propositions de contrats de recherche partenariale, durée moyenne de montage d'un contrat de recherche partenariale, etc..).
- Alimentation automatique du portail institutionnel de l'opérateur de recherche ou de l'unité de recherche à partir du système d'information de l'opérateur (valorisation sur le site des activités de recherche partenariale).

# **2 Services attendus des systèmes d'information au niveau national - MENESR ANR HCERES etc**

---

## **Identification, animation et coordination des communautés scientifiques**

### **Au niveau du développement de la place de la France dans la compétition internationale**

- **Information « descendante »** : informer les acteurs de la recherche aux différents niveaux (chercheurs, structure, opérateurs, alliances, sites etc.) sur les programmes et les actions menées aux niveaux européen et international, les programmes, les actions, les accords cadre, les financements, les appels à projets, les colloques et réunions internationales etc.
- **Information « montante »** : identifier les initiatives, projets et produits de la recherche et de sa valorisation par des acteurs français de la recherche.
- Identifier les partenaires privilégiés à travers la cartographie des co-publications etc.

### **Au niveau Européen: les "Points de Contact Nationaux"**

Le cadre de cohérence préconise la mise en place au niveau national d'un service de consultation en un point unique des appels à projet européens et internationaux et de diffusion ciblée de cette information par les points de contact nationaux (PCN) vers les structures de recherche concernées, en fonction de leurs domaines scientifiques ou intérêts :

- agrégation des programmes de travail de la Commission Européenne, des initiatives et des appels lancés par les différents instruments, des programmations ANR pour les actions pour l'Europe et l'international et de tout autre appel à projet international annoncé ou publié, par moissonnage des portails existants et saisie complémentaire par les Points de contact nationaux (PCN) ;
  - description, par les acteurs de la recherche (chercheurs, structures de recherche, opérateurs de recherche, alliances, sites etc.), de leur profil d'intérêt, à partir d'une sélection de domaines scientifiques ou mots clés
-

d'intérêt ;

- alerte automatique des structures de recherche concernées sur les appels à projet ou projets sélectionnés qui correspondent à leur profil d'intérêt ou consultation à l'initiative de la structure de recherche (recherche multicritères) ;
- accès direct à l'appel d'offre sélectionné ;
- liste et coordonnées des Points de Contacts Nationaux.

Ce système d'information s'appuie sur le Répertoire National des Structures de recherche (RNSR) et les données caractérisant les structures de recherche, qui y sont gérées (cf. Processus 1.5.1 Structurer la recherche).

L'identification des communautés scientifiques et structures de recherche susceptibles d'être intéressées par des actions ou appels à projets européens ou internationaux constituerait un atout supplémentaire pour une diffusion ciblée de cette information par les points de contact nationaux.

- En entrée
  - programme de travail de la Commission
  - projets d'ERANETs et d'AAP conjoints
  - appels à projets annoncés ou publiés
  - domaines scientifiques ou d'intérêt des structures de recherche
- En sortie
  - programmation ANR pour les actions Europe et international
  - information sur l'appel à projet AAP-X à l'unité de recherche UR-Y.

## Le répertoire national des structures de recherche (RNSR)

Les services attendus du RNSR sont les suivants :

- gestion de l'ensemble des trois niveaux de structures de recherche tels que définis dans le cadre de cohérence (processus 1.5.1 Structurer la recherche) : les **équipes de recherche**, les **unités** (unité de recherche, unité de service et unité expérimentale, unité de recherche et de service) et les **structures collaboratives de recherche**, avec ou sans personnalité morale ;
- production d'un identifiant national de la structure de recherche ;
- gestion d'un lien Identifiant RNSR / SIRET le cas échéant ;
- gestion des données caractérisant la structure de recherche, telle que définie dans le cadre de cohérence (processus 1.5.1 Structurer la recherche) et implémentation des nomenclatures nationales associées (cf. volet Référentiels et Nomenclatures du cadre de cohérence SI recherche) ;
- actualisation et historisation des données d'une structure de recherche tout au long de son cycle de vie par l'opérateur de recherche déclaré « déposant administratif » et par les opérateurs tutelle (cas d'une unité mixte) pour les données spécifiques à chaque tutelle, par échange de données dématérialisé et automatisé depuis les systèmes d'information des opérateurs de recherche tutelle concernés ;
- diffusion automatique depuis le répertoire national vers les différentes briques applicatives du système d'information recherche des acteurs nationaux (MENESR, ANR, HCERES, etc..) et échanges dématérialisés avec les systèmes d'information de gestion des référentiels locaux de structures (référentiels partagés entre opérateurs de recherche tutelles et unités de recherche).

Le Répertoire National des Structures de Recherche s'appuie également sur la Base Centrale des Etablissements (BCE) pour le rattachement des unités de recherche à leur(s) établissement(s) de tutelle.

## **Évaluation nationale des politiques de site, des organismes de recherche, des structures de recherche et des écoles doctorales (application nationale : PELICAN partagée entre le MENESR et le HCERES)**

Le processus d'évaluation (en cours de refonte dans le cadre de la mise en place de la nouvelle organisation du HCERES) est outillé pour le dépôt des dossiers via une plateforme nationale commune au MENESR et au HCERES, PELICAN, complétée au sein du HCERES par une application de gestion électronique de document (GED) permettant une dématérialisation complète du processus.

Le cadre de cohérence préconise une transmission dématérialisée des mesures et indicateurs quantitatifs du dossier d'évaluation, produits à partir du système d'information de l'opérateur de recherche, de la structure de recherche, de l'école doctorale, selon le cas.

L'application PELICAN doit s'appuyer sur les référentiels nationaux d'opérateurs de recherche (BCE), de structures de recherche (RNSR) et d'écoles doctorales (SIREDO).

## **Pilotage national des opérateurs de recherche publics**

Le pilotage national des opérateurs de recherche publics s'effectue notamment au travers de l'élaboration, et du suivi de l'exécution du contrat d'objectifs et de performance (COP) passé entre le MENESR et l'opérateur.

Les services attendus par les utilisateurs des systèmes d'information au niveau national sont les suivants :

- la dématérialisation des échanges et des documents permettant la construction du contrat d'objectifs (orientations, objectifs, plan d'actions, indicateurs quantitatifs et valeurs associées à des jalons intermédiaires et à horizon du contrat, ...);
- le suivi du contrat : suivi annuel, bilan final du contrat (niveau de réalisation des objectifs et des actions). Les échanges de données entre l'opérateur et le MENESR sont dématérialisés ; les indicateurs quantitatifs sont produits de manière automatisée à partir du système d'information de l'opérateur de recherche et transmis au MENESR ;
- la prise en compte de l'évolution des différents périmètres géographiques et institutionnels (sites, idex, i-sites, académies et inter-académies, régions) ;
- la prise en compte des nouvelles structures extérieures à l'établissement, et de leurs évolutions, pour les périmètres d'analyse et de consolidation ; ces données sont à articuler avec celles fournies par les établissements dans le cadre de leurs contrats d'objectifs et de performance.

## **Pilotage national des politiques de site**

Le pilotage national des politiques de site s'effectue au travers de l'élaboration et du suivi de l'exécution de contrats quinquennaux de site passés entre le MENESR et les regroupements d'établissements (en général des COMUE).

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information au niveau national sont les suivants :

- la dématérialisation des échanges et documents permettant la construction du contrat de site avec un volet mutualisé et un volet spécifique à chaque établissement (orientations, objectifs, plan d'actions, indicateurs quantitatifs et valeurs associées à des jalons intermédiaires et à horizon du contrat) ;
- le suivi du contrat (suivi annuel, bilan à terminaison du contrat (atteinte des objectifs, niveau de réalisation des plans d'actions, transmissions vers le MENESR des indicateurs quantitatifs produits de manière automatisée à partir du système d'information de la COMUE (consolidant les données de ses membres)) ;
- la prise en compte de l'évolution des différents périmètres géographiques et institutionnels (sites, idex, i-sites, académies et inter-académies, régions) ;
- la prise en compte des nouvelles structures extérieures à l'établissement et de leurs évolutions, pour les périmètres d'analyse et de consolidation (par exemple pour les dépenses et les résultats de la valorisation de la recherche,



avec la montée en puissance du rôle des SATT). Ces données sont à articuler avec celles fournies par les établissements dans le cadre de leurs contrats.

## Suivi des résultats de la recherche au niveau national

Le suivi de la réalisation de la recherche, la mesure de sa performance et des effets à moyen terme des politiques mises en œuvre s'effectuent à la fois d'un point de vue qualitatif et d'un point de vue quantitatif.

Le ministère chargé de la recherche, pour assurer le pilotage national, est notamment tenu de produire les indicateurs nationaux de suivi annuel de la réalisation de la recherche et de mesure de la performance :

- indicateurs présentés dans les projets et rapports annuels de performance (PAP et RAP) des programmes 150, 172 et 193 et dans le rapport sur les politiques nationales de recherche et d'enseignement supérieur (« jaune » de la mission Recherche Enseignement supérieur ou MIREs) annexés aux projets de loi de finances ;
- indicateurs des contrats quinquennaux pour les EPSCP, indicateurs des contrats d'objectifs pour les EPIC et les EPST ;
- indicateurs et mesures utilisées dans le cadre de l'évaluation du PIA (volet recherche).

Il assure également la production à l'échelle régionale d'indicateurs qui figurent dans les STRATER et les SRESRI.

Il s'appuie sur deux acteurs principaux :

- le « Département des études statistiques » de la « sous-direction des systèmes d'information et des études statistiques » du « Ministère de l'Éducation nationale et de l'Enseignement Supérieur » ;
- l'Observatoire des Sciences et des Techniques (OST) du HCERES.

Ces acteurs effectuent des traitements à partir de bases de données alimentées par les chercheurs (publication, projets) ou entités de gestion (projets, budgets, etc.) et à partir d'enquêtes.

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information au niveau national sont globalement les suivants :

- collecte et qualification des données selon plusieurs modalités :
  - enquêtes dématérialisées pour collecter des données auprès d'entreprises, de fondations (Instituts Pasteur, ...), d'associations, de collectivités locales (en tant que financeur), d'administrations, de SATT etc ;
  - échanges dématérialisés et automatisés avec les systèmes d'information de gestion des « producteurs » d'information au sein des structures et opérateurs de recherche ;
  - extraction de bases de données externes (Web of Science® de Thomson Reuters pour les indicateurs bibliométriques, base du PCRD pour le niveau de participation à l'ESR, base de données Patstat (statistiques de données bibliographiques et relatives à la situation juridique en matière de brevets) pour les indicateurs liés à la valorisation, etc., ...).
- Contrôles, consolidation et retraitement si nécessaire des données et production des indicateurs nationaux attendus :
  - indicateurs nationaux figurant dans les projets et rapports annuels de performance (PAP et RAP) annexés aux projets de loi de finances ;
  - indicateurs à l'échelle régionale qui figurent dans les STRATER et les SRESRI ;
  - les indicateurs de production scientifique des établissements de recherche universitaire (IPERU) ;
  - les indicateurs de production scientifique des IDEX (PIA) – publications et brevets.
- Valorisation, diffusion et publication des données dans le cadre d'observatoires ad hoc :
  - production d'indicateurs « presse bouton » ;
  - services d'analyse dynamique des données proposés aux bénéficiaires de ces données.

## **Pilotage national des structures de recherche**

### **Gestion du cycle de vie d'une structure de recherche.**

Cf. services attendus à tous les niveaux.

#### **Identification**

Le répertoire national des structures de recherche (RNSR) attribue un identifiant national unique aux structures de recherche en distinguant trois niveaux :

- les équipes de recherche ;
- les unités ;
- les structures collaboratives de recherche.

## **Pilotage national des infrastructures de recherche (Feuille de route nationale)**

La DGRI est dotée d'un outil de programmation pluriannuelle pour donner à l'État une vision prospective qui lui permet de gérer ses engagements à long terme et d'optimiser l'allocation des moyens.

Les services attendus couvrent :

- la gestion de la feuille de route nationale des infrastructures de recherche (OI, TGIR, IR, projet) ;
- la gestion des données caractérisant l'infrastructure de recherche (cf. processus 1.5.1.3 Gérer le cycle de vie des infrastructures de recherche) et l'implémentation des nomenclatures nationales associées (cf. Volet Référentiels et Nomenclatures du cadre de cohérence SI recherche) ;
- la programmation annuelle et pluriannuelle pour chaque infrastructure de recherche (OI TGIR) (programme 172 - Action 13) ;
- le suivi de l'affectation des subventions pour charge de service public servies aux opérateurs en charge des infrastructures ;
- la production d'une synthèse financière annuelle publiée dans le rapport annuel de performance (RAP) annexé au projet de loi de règlement présenté en début d'année N+1 au Parlement ;
- la production des tableaux de bord nécessaires au pilotage national, avec une consolidation par domaine scientifique et par axe de la stratégie nationale des infrastructures de recherche ;
- la vision ressources/dépenses par infrastructure de recherche.

## **Pilotage national des écoles doctorales (application nationale SIREDO)**

Les services attendus :

- gestion du référentiel national des écoles doctorales et des données les caractérisant (voir processus 1.5.1.4) ;
- gestion et intégration des référentiels et nomenclatures nationales nécessaires à la caractérisation des écoles doctorales, dont :
  - le référentiel national des collèges doctoraux et le rattachement des écoles doctorales à ces collèges ;
  - le rattachement des écoles doctorales aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche (en s'appuyant sur la Base Centrale des Etablissements pour identifier ces établissements) ;
  - le rattachement des structures de recherche concernées aux écoles doctorales ;
- consolidation des données liés à l'activité des écoles doctorales (thèses, doctorants, financement des doctorants) et échangées avec les systèmes d'information des écoles doctorales dans le cadre de l'enquête annuelle (voir processus 1.5.1.4) ;
- consolidation des données issues de l'évaluation des écoles doctorales par le HCERES (voir processus 1.5.1.4) à partir du système d'information de celui-ci et la mise à jour du référentiel des écoles doctorales à issue de l'évaluation ;

- intégration automatisée des enquêtes annuelles (insertion à trois ans des docteurs ayant soutenu en année N-5, N-4, N-3) par échange dématérialisé des données depuis le système d'information des écoles doctorales. Les données échangées sont décrites dans le cadre de cohérence (processus 4.2.1);
- production d'indicateurs et tableaux de bord au niveau national.

## **Gestion de la programmation de financements nationaux de la recherche publique (cas de l'ANR)**

L'Agence nationale de la recherche (ANR) joue un rôle important dans la mise en œuvre des priorités programmatiques de la politique nationale de recherche et d'innovation. La programmation de l'agence est fondée sur un plan d'action simplifié, articulé avec le programme cadre européen Horizon 2020 ainsi qu'avec les orientations de la Stratégie Nationale de la Recherche (SNR), dans le cadre des orientations interministérielles coordonnées par le ministère chargé de la recherche. Les alliances fournissent également des éléments de programmation utilisés par l'agence pour la définition de son plan d'action. Le financement des recherches menées hors du champ des défis sociétaux y est également pris en compte.

Les principaux services attendus par les utilisateurs des systèmes d'information à partir du système d'information de l'ANR sont les suivants :

- la gestion du référentiel national de structuration de la programmation nationale (composantes, instruments de financement, appels à projets, programmes particuliers). Le référentiel des appels à projet doit permettre de gérer l'ensemble des données permettant de les caractériser (cf. processus 1.2.3 Elaborer la programmation budgétaire nationale), la production d'un identifiant national des projets ;
- l'élaboration et le suivi d'exécution du plan d'action annuel de l'ANR : actions, appels à projets et affectation budgétaire proposés par l'ANR dans le cadre de l'exercice budgétaire à venir. Le plan d'action annuel se structure en composantes qui font chacune l'objet d'un budget spécifique. Chaque composante dispose d'instruments de financement, d'appels à projets et de programmes particuliers ;
- la production des indicateurs de suivi de la réalisation du plan d'action annuel ;
- la gestion des appels à projets ANR et PIA, la gestion des financements et le suivi des projets sélectionnés (publication, dépôt dématérialisé des dossiers de candidatures, instruction des dossiers, sélection des projets, notification, contrôle des justificatifs et paiement des demandes d'acompte, de financement intermédiaire, de solde, bilans intermédiaires et finaux des projets). Le dépôt des dossiers de candidatures est réalisé par dépôt dématérialisé de documents justificatifs, échanges de données avec les systèmes d'information des unités de recherche et opérateurs de recherche parties prenantes ;
- la production des indicateurs et tableaux de bord de suivi de la réalisation du plan annuel ANR et du PIA pour le volet recherche opéré par l'ANR.

## **Gestion des appels à projets**

- mise en place de portails d'informations des financeurs :
  - présentation des appels en cours via un moteur de recherche de consultation des appels à projets en cours, des appels à projets passés et des projets sélectionnés.
- téléservice permettant de préparer, de transmettre et de télécharger le dossier de candidature, y compris entre plusieurs opérateurs s'il s'agit d'une collaboration :
  - FAQ ;
  - forum ;
- mise en place de mécanismes d'alerte :
  - alerte paramétrée par l'utilisateur, informant de la publication d'un appel à projets correspondant aux critères ;

- l'envoi par mail de l'information relative à l'appel à projets à partir d'une liste de diffusion constituée des personnes qui ont volontairement demandé à être informées et se sont inscrites (mécanisme opt-in), constituée par l'organisateur de l'appel à projets à partir du contenu de différents annuaires (mécanisme opt-out).
- la mise à disposition d'un portail permettant aux experts et candidats de saisir les dossiers et évaluations de manière dématérialisée (télé procédures) ;
- la signature électronique des soumissions ;
- la gestion dématérialisée du circuit d'élaboration de la convention et des documents associés ;
- la gestion d'alertes (par rapport à l'avancement des jalons contractuels des projets retenus) ;
- la mise à jour dans le système d'information de gestion de l'opérateur de financement :
  - des données caractérisant le programme de financement et les instruments financiers associés ;
  - des données caractérisant l'appel à projets ;
  - des données collectées dans le cadre des réponses ;
  - des données liées aux projets sélectionnés (montants alloués, date de validation du projet, jalons contractuels de versement, etc..) et figurant dans la convention de financement ;
  - des données liées aux versements effectifs à chaque jalon contractuel (montant versé, date/jalon, type de versement : acomptes, avance, solde) ;
  - des données collectées dans le cadre des revues intermédiaires et bilan des projets (y compris relevés intermédiaires et relevé final de dépenses) ;
  - des données liées aux modifications de la convention (prolongation de la durée de la convention, modification du budget) ;
  - des données liées à une éventuelle évaluation technique et économique du projet postérieure au projet.
- la planification des évaluations des dossiers de proposition ;
- la planification des revues de projet en cours d'exécution ;
- la planification des évaluations post projet ;
- la production d'indicateurs et de rapports sur le suivi d'exécution et/ou le bilan de l'appel à projets à la demande de l'opérateur de financement, du MENESR, de l'instance de gouvernance du PIA, etc.

## **Gestion des opportunités de collaboration avec des partenariats**

- aider à identifier et gérer les opportunités de collaboration et de partenariat avec une unité de recherche
- cf. aussi les services attendus au niveau des opérateurs de recherche. et des structures de recherche

## **Valorisation, au niveau national, de l'action de la France en matière de recherche et de partenariat**

Les services attendus préconisés par le cadre de Cohérence Recherche sont ceux d'un site internet « vitrine » de la recherche publique Française », valorisant dans plusieurs langues les initiatives, projets de recherche et « produits » de la recherche issus de ces projets, ainsi que les partenariats privilégiés à travers notamment une cartographie des co-publications etc.

Les services attendus par ce portail sont les suivants :

- agrégation des projets de recherche et de la production des structures de recherche par alimentation automatique et régulière depuis leur système d'information ;
- valorisation des informations collectées sous forme de cartographies interactives par région, site, domaines scientifiques, type de productions, période de référence, partenaires (partenaires socio-économiques, organismes de recherche internationaux) ;

- diffusion ciblée suivant un profil d'intérêt scientifique préalablement renseigné (via les domaines scientifiques) d'acteurs de la recherche européenne, internationale, mais également de la recherche française. Délivrance nationale d'autorisations, d'agrèments et certifications.

## **Délivrance nationale d'autorisations, d'agrèments et de certifications**

### **Délivrance des autorisations de projets utilisant des animaux à des fins scientifiques**

Ce processus est outillé et dématérialisé via une plateforme du MENESR (application nationale APAFiS) qui gère le référentiel des Comités d'éthique de l'expérimentation animale (CE) créés par les opérateurs de recherche concernés. L'application nationale gère également le référentiel des autorisations (une autorisation accordée par un comité d'éthique à un projet de recherche concernant un ou plusieurs opérateurs de recherche).

Services attendus :

- la demande d'autorisation est déposée sur cette plateforme par télé-procédure. L'établissement concerné crée une demande d'autorisation de projet en saisissant le titre du projet et dépose le formulaire (préalablement téléchargé de la plateforme) sous la forme d'un fichier définitif crypté (apafis) du formulaire. Il peut également ajouter des pièces jointes (tableaux, schémas, images, etc.) ; dans le cas d'un projet multi établissement, le titre du projet doit comporter une indication .
- le MENESR reçoit une notification de dépôt du formulaire par email ;
- le CE rattaché à l'établissement déposant (c'est-à-dire celui qui examine les projets de cet Etablissement) reçoit également une notification de dépôt du formulaire par email ;
- une notification automatique est envoyée par email à l'établissement, indiquant la date à laquelle l'autorisation de projet doit être rendue : au plus tard 40 jours ouvrables au premier abord (cas des projets classiques) ;
- après le dépôt de la demande d'autorisation sur la plateforme APAFiS, le comité d'éthique soumet le résultat de son évaluation éthique sur cette même plateforme APAFiS dans un délai maximal de 7 semaines, après d'éventuels échanges avec les responsables scientifiques ; ce résultat est directement transmis, via la plateforme, au MENESR chargé de délivrer l'autorisation par mail ;
- le MENESR se connecte à la plateforme APAFiS. Il choisit un des CE ayant émis un avis favorable puis récupère la dernière version du fichier crypté (apafis) d'un formulaire ; il peut également générer un fichier au format pdf du formulaire. Le MENESR effectue au préalable la validation de conformité (formulaire « complet et correct ») pour faire suite à l'avis de conformité du CE. Le MENESR donne ensuite sa décision d'autorisation ou de refus d'autorisation de projet dans un délai de 5 jours ouvrables ;
- si le MENESR a validé l'avis de conformité du CE ET donné son accord sur le projet, il délivre l'autorisation de projet : Le MENESR trace l'édition de l'avis d'autorisation et le dépose sur la plateforme APAFiS ;
- l'établissement est alors averti (par notification par mail contenant l'avis d'autorisation), ainsi que le comité d'éthique ayant réalisé l'évaluation.

Il y a un pendant à ce service dans le Système d'Information au niveau de la structure de recherche, cliquer ici pour y accéder.

### **Certification de la conformité éthique des projets biomédicaux**

Préalablement au dépôt d'une demande d'autorisation et d'avis de recherche biomédicale portant sur un médicament à usage humain, les promoteurs doivent obtenir un numéro d'enregistrement de la recherche dans la base de données européenne des essais cliniques de médicaments à usage humain, dénommée EudraCT, établie par l'Agence européenne des médicaments. Ce numéro, dénommé numéro EudraCT, est destiné à identifier chaque recherche biomédicale conduite dans un ou plusieurs lieux de recherches situés sur le territoire de la Communauté européenne. Le numéro EudraCT doit impérativement être rappelé dans chacun des dossiers ou correspondances envoyés à l'ANSM ou aux CPP.

Pour ce faire, le promoteur suit la procédure indiquée sur le site internet de l'ANSM ([http://ansm.sante.fr/L-ANSM2/ Une-agence-d-expertise/ L-ANSM-agence-d-evaluation-d-expertise-et-de-decision/ \(offset/ 0\)&#x20;ictaxercb. ANSM. fr](http://ansm.sante.fr/L-ANSM2/Une-agence-d-expertise/L-ANSM-agence-d-evaluation-d-expertise-et-de-decision/(offset/0)&#x20;ictaxercb.ANSM.fr)). Ce numéro identifie la recherche et sera à mentionner sur tous les documents correspondants à cette recherche. Après cette démarche, le promoteur obtient ainsi un justificatif qui sera versé dans les dossiers de demande d'AEC pour l'ANSM et de demande d'avis pour le CPP. Ce numéro d'enregistrement est demandé au promoteur pour tout contact ultérieur ou envoi de documents.

Pour quelques pathologies spécifiques (sida, hépatites, cancers, maladies rares), plusieurs institutions proposent, en coordination avec l'ANSM, des registres spécialisés. Ces registres contiennent les principales informations concernant l'essai. D'autres informations complémentaires peuvent être obtenues auprès du promoteur de chaque essai :

- cancer : Registre des essais cliniques de l'INCa ;
- sida et hépatites : Répertoire des études cliniques de l'ANRS ;
- maladies rares : Base de données "Recherche et essais cliniques" d'Orphanet ;
- toutes maladies : Répertoire public des essais cliniques de médicaments, registre des essais cliniques de l'Agence européenne du médicament : EU clinical trials register.

Actuellement la demande d'autorisation fait l'objet d'un formulaire au format Word à remplir manuellement. Le cadre de cohérence SI recherche préconise une dématérialisation complète des échanges entre le déposant et l'ANSM.

Il y a un pendant à ce service dans les Systèmes d'Information au niveau de la structure de recherche, cliquer ici pour y accéder..

cf. aussi Procédure de déclaration de conformité en matière de traitement des données personnelles opérées dans le cadre des recherches biomédicales.

## **Délivrance des agréments d'utilisation d'OGM à des fins de recherche**

L'ensemble des échanges entre l'opérateur de recherche exploitant, le MENESR et le HCB sont dématérialisés, via la plateforme nationale DUO.

Les dossiers y bénéficient d'une dématérialisation assortie d'une sécurité informatique :

- un compte d'accès est fourni à l'établissement déclarant pour chaque nouveau dossier ;
- le dossier de demande de d'autorisation et d'agrément déposé sous forme d'une télé-procédure dans « DUO » comprend :
  - une partie administrative (pages 1 à 5 de l'application) ;
  - une partie scientifique/technique.
- la dématérialisation des documents techniques et scientifiques joints aux dossiers est limitée aux dossiers de classe de confinement C1 et C2 dont la confidentialité ne représente pas un enjeu important ; La responsabilité de cette appréciation incombe au déposant ; tous les dossiers, C1 à C4, doivent cependant être décrits dans l'application, pour leur partie « administrative » et les documents non confidentiels y sont déposés ; le « Dossier technique » qui constitue la partie scientifique et technique sera envoyé, sous forme papier, par voie postale en 4 exemplaires en envoi recommandé au MENESR.
- le dossier complet (c'est-à-dire avec l'ensemble des documents joints) n'est consultable que par les gestionnaires du Bureau « OGM en milieu confiné » du MENESR ou par le « Comité scientifique » du HCB et ses experts.

## **Délivrance d'une autorisation de réaliser des contrôles dans le domaine de la sûreté nucléaire et de la radioprotection**

CF. point de vue général

# **3 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'un opérateur de recherche**

---

## **Définition des politiques de site**

Les services attendus du système d'information de l'opérateur sont les suivants :

- élaboration des outils de pilotage (flux d'informations montants et descendants) à l'échelle de chaque site ;
- prise en compte par les SI de l'évolution des différents périmètres géographiques et institutionnels (sites, idex, i-sites, académies et inter-académies, régions) ;
- prise en compte des nouvelles structures extérieures à l'établissement et de leurs évolutions, pour les périmètres d'analyse et de consolidation (par exemple pour les dépenses et les résultats de la valorisation de la recherche, avec la montée en puissance du rôle des SATT). Ces données sont à articuler avec celles fournies par les établissements dans le cadre de leurs contrats d'objectifs.

Des réflexions sont en cours entre la DGRI, la DGEIP et les acteurs sur ces différents sujets.

## **Identification des compétences scientifiques**

Les données caractérisant le profil de compétence du chercheur ou de l'enseignant chercheur, tel que décrit dans le cadre de cohérence SI recherche (Processus 2.2 Identifier des compétences scientifiques) dans le référentiel des personnes partagé entre l'opérateur de recherche de rattachement et l'unité de recherche d'affectation.

## **Veille sur les appels à projets et information de la communauté scientifique**

Les services attendus du système d'information de l'opérateur sont les suivants :

- recensement par moissonnage des différents portails internationaux, européens, nationaux, régionaux, des appels à projet (AAP) ;
- diffusions ciblées auprès des structures de recherche : consultation de l'ensemble des appels à projets publiés au niveau local, régional, national, européen, international et leur diffusion ciblée auprès des acteurs concernés dans les structures (équipes, chercheurs, ...) :
  - Via un portail institutionnel (opérateur de recherche) répertoriant les liens d'accès à l'ensemble des portails de publication des AAP ;
  - Via un portail national, « moissonnant » l'ensemble des AAP publiés sur une liste de portails de référence (accès aux AAP via un moteur de recherche).

cf. aussi les services attendus au niveau des financeurs / entités publiant des appels à projets ; des partenaires et de la structure de recherche.

---

## Réponse à un appel à projet (du dossier de réponse à la convention de financement ou au contrat de recherche)

Du point de vue des services attendus par les utilisateurs des systèmes d'information des opérateurs de recherche et des structures de recherche concernées par l'appel à projets, l'outillage nécessite une gestion complète, partagée et dématérialisée du processus de réponse aux appel à projets (depuis la décision de répondre jusqu'à la signature de la convention par l'ensemble des parties prenantes), en aval de la gestion du recensement et de la gestion de l'opportunité. Les services attendus par les utilisateurs des systèmes d'information sont les suivants :

- Une gestion dématérialisée et partagée du processus du montage du dossier de réponse à soumettre, au sein du ou des structures de recherche et tutelles partenaires, et des documents associés ainsi qu'une traçabilité de l'ensemble des jalons clés et du circuit de décision :
  - Décision de répondre (circuit de décision: coordinateur scientifique, directeur des structures de recherche concernées, décisionnaires au sein des tutelles des structures de recherche).
  - Dépôt du dossier (circuit de signature et de validation au sein de la structure de recherche : coordinateur scientifique, directeur des structures de recherche concernées, décisionnaires au sein des tutelles de ces structures de recherche).
  - Réception de la lettre de notification du financeur.
  - Réception du projet de convention.
  - Validation et signature de la convention (circuit de signature et de validation au sein de la structure de recherche : coordinateur scientifique, directeur des structures de recherche concernées, décisionnaires au sein des tutelles de ces structures de recherche).
  - Clôture dans le système de gestion des opportunités de la structure de recherche ou de l'opérateur de recherche (réponse négative, réponse positive) avec un lien de filiation entre l'opportunité et la convention obtenue, ainsi qu'une gestion de l'historisation.
- La production automatique des données nécessaires à la constitution des dossiers de soumissionnement à partir des systèmes d'information de l'opérateur de recherche et des structures de recherche concernés.

Puis, une fois l'appel à projet remporté, la mise à jour des systèmes d'information des opérateurs de recherche partenaires :

- mise à jour du système de suivi de l'activité/projet de recherche :
  - description du projet/programme de recherche (axe scientifique).
  - récupération depuis les SI des opérateurs des informations nécessaires au suivi des ressources allouées (notamment financière et RH) et des éléments juridiques du contrat.
- Mise à jour des données juridiques de l'accord de consortium entre les partenaires dans le système d'information de gestion juridique des tutelles partenaires.
- mise à jour des systèmes de gestion financière et budgétaire:
  - L'enregistrement des données relatives aux données contractuelles de la convention de financement dans le système de gestion financière et budgétaire de l'opérateur de recherche coordinateur administratif et financier.
  - La création /ou récupération depuis le SI de suivi de l'activité du projet de recherche (en tant qu'objet de gestion technique et budgétaire de la convention de financement, permettant d'imputer les financements reçus et les moyens affectés/consommés, à partir du découpage organisationnel du projet) dans le système de gestion financière de l'établissement coordinateur administratif et financier et dans le système de gestion technique du projet de la structure de recherche concernée (sans ressaisie) :
    - Création du projet (OBS Organisation Breakdown Structure, WBS Work Breakdown Structure) dans le système de gestion financière et budgétaire de l'opérateur de recherche ou dans le système de description de l'activité et rattachement du contrat de recherche ou de la convention de financement au projet de recherche.



- Enregistrement du budget, dès notification du contrat, par élément d'organigramme des tâches du projet (EOTP) : budget de charges par nature de charge et rubrique budgétaire, recettes prévisionnelles par source de financement.
- Rattachement de jalons techniques du projet (livrables par exemple) à des jalons contractuels de la convention de financement ou du contrat de recherche.
- Implémentation de la comptabilité analytique permettant de définir la structuration du coût complet du projet de recherche.
- Identification des infrastructures de recherche mobilisées par les projets concernés.
- Le rattachement de la convention de financement au projet dans le système de gestion financière de l'opérateur de recherche coordinateur administratif et financier.
- L'enregistrement des données relatives à la convention de redistribution des financements entre l'opérateur de recherche coordinateur administratif et financier, destinataire de l'ensemble des flux financiers provenant du financeur, et les opérateurs de recherche partenaires (dans le système de gestion financière et budgétaire des partenaires).
- Pour chaque structure de recherche partenaire (cas d'un consortium), la création de sous-projets de recherche à la charge de la structure, dans le système d'information (par exemple financier) de sa tutelle cosignataire de la convention de financement.
- La gestion dématérialisée des demandes éventuelles de modification de budget et des suites données par le financeur, pour fluidifier les échanges entre acteurs et circuits de validation (alertes).
- La gestion dématérialisée des demandes éventuelles de prolongation et des suites données par le financeur.
- La gestion dématérialisée des documents du projet (conventions, justificatifs dématérialisés, contrats de travail, devis, marchés, livrables du projet) et des circuits d'échanges (demandes d'achat, demandes de recrutement, demandes de prolongation, alertes) entre les parties prenantes (au niveau de la structure, des tutelles), pour faciliter le suivi, le pilotage et la remontée d'informations auprès des financeurs.
- Consultation par l'ensemble des parties prenantes (coordinateur scientifique du projet, direction de la structure, hiérarchie au sein des établissements partenaires) des informations relatives aux processus, en cours ou passés, de réponse à appels à projets, ainsi qu'aux conventions de financement obtenues ou en cours de signature et aux contrats liés (accords de consortium, prestations de service).
- Mise à disposition automatique d'indicateurs (taux de transformation des réponses à appels à projets en volume et en montant, délais moyens de réponse, etc..) issus du système de gestion des opportunités de financement des projets ou activités de recherche.
- Mise à jour des données juridiques de la convention de financement (système d'information de gestion juridique de l'opérateur porteur administratif et financier) :
  - Cycle de vie du contrat.
  - Alertes sur la durée de vie des contrats (alerte de fin, nécessité de prolongation du contrat).
  - Gestion structurée des données concernant les termes du contrat (exploitation des résultats, propriété intellectuelle, dépôts, protection et exploitation des brevets) pour chacun des partenaires.
  - Suivi de la réalisation du contrat.
  - Gestion électronique et partagée des documents.
  - Archivage électronique.
  - Mise à jour des données juridiques des conventions de reversement des financements.

## Relation avec les partenaires, dans le cadre d'une recherche partenariale

Les services attendus par le système d'information de l'opérateur de recherche tutelle de la structure de recherche, outre les services déjà cités pour la gestion et le suivi de projets, sont les suivants :

- Une gestion complète de la relation avec les partenaires (gestion d'un référentiel partagé des partenaires, gestion d'une base de contacts des partenaires, gestion des plans d'actions, gestion des opportunités de recherche partenariale).
- Une aide à l'élaboration des devis selon des grilles paramétrables, de manière à s'assurer du niveau de couverture du coût complet du projet et de sa partie éligible à un financement tiers.
- Une gestion dématérialisée du processus de montage des contrats (notamment les contrats de recherche, accords de consortium et conventions de financement sur appel à projet), jusqu'à leur signature (électronique ou non) et des documents associés ;
- Une gestion et une traçabilité des projets de contrats, contrats et avenants de contrats ;
- Un enregistrement dans le système de gestion financière budgétaire et comptable de l'opérateur de recherche de rattachement, des données de gestion liées au contrat de recherche, à la convention de consortium et à la convention de financement sur appel à projets
- Un enregistrement dans le système d'information juridique de l'opérateur de recherche de rattachement, des données et engagement juridiques du contrat de recherche, des conventions de financement et des accords de consortium.
- un lien devra être fait avec la gestion de la propriété intellectuelle, les contrats de recherche pouvant contenir des engagements relatifs à la PI (ex. option de licence sur des brevets venant en "background" des travaux de recherche contractuelle). Il est important que les engagements sur la PI pris dans le cadre de contrats de recherche soient tracés dans le système de gestion de la PI au travers d'un tel lien.

cf. aussi le point de vue général et le niveau structure de recherche

## Transfert de technologie au niveau de l'établissement

Le SI doit permettre

- d'articuler les processus de constitution du patrimoine immatériel (traitement des demandes/déclarations et référencement des actifs - principalement Brevets et Logiciels), assurer la gestion "backoffice" des actifs de propriété intellectuelle (lourde pour les brevets) suivre les opérations de maturation qui peuvent porter sur plusieurs actifs et les opérations d'exploitation des actifs (prospection/négociation/licences, cession),
- de suivre les Startups issues des structures de recherche du projet à la sortie,
- de tracer la vie du brevet. Les demandes de brevet et les brevets délivrés doivent pouvoir être rattachés aux déclarations d'invention aux chercheurs et aux structures. Les éditions doivent pouvoir être exploitées dans le cadre de l'élaboration de rapports annuels, d'évaluations internes à la structure ou menées par l'HCERES,
- d'outiller le suivi des échanges entre les parties prenantes (outils de type CRM),
- d'outiller la gestion des contrats, et plus généralement la vie juridique de chacun des processus (plusieurs contrats liés par processus, suivi du cycle de vie de ces contrats et des obligations principales.),
- d'assurer le recrutement associé aux contrats.

Le SI doit aussi pouvoir

- assurer l'archivage des contrats,
- gérer certaines clauses associées aux contrats et avoir des alertes associées, particulièrement les clauses sur les modalités exploitation de la PI (exemple: si l'industriel n'exploite pas l'invention, l'établissement peut récupérer ses droits dans certaines conditions)
- gérer la durée de confidentialité de certains résultats (durée qui peut être plus longue que le contrat lui-même) et avoir des alertes associées,

- gérer les publications issues des contrats de recherche.

**Remarques :** cas de la valorisation et du transfert de résultats hors brevets dans le cadre SHS par exemple (base de données, rapports scientifiques, cartographies, enquêtes ...)

Le processus est similaire, même s'il n'implique pas de gestion de la PI via des brevets. Il met bien en œuvre des phases :

- de détection et qualification des résultats,
- de protection de la PI : marques, accords de secrets, enveloppes Soleau,
- de maturation (CD-Rom, site internet, base de données, film...),
- de transfert : vente, contrat, prestation de service d'accompagnement / formation / complémentaires,
- de gestion administrative et financier des accords : contrats d'édition...

Cf. Processus afférents

### **Transfert de technologie au niveau de la structure de transfert (SATT, Etablissement d'enseignement supérieur et de recherche, organisme de recherche ou filiale dédiée, selon les choix d'organisation).**

Le transfert technologique est le processus désignant le transfert de résultats de la recherche au monde socio-économique et la commercialisation sous la forme de nouveaux produits et services.

Les services attendus par les utilisateurs des systèmes d'information des opérateurs de rattachement des structures de recherche concernées, sont les suivants :

- Détection et qualification du résultat : gestion dématérialisée du dossier de valorisation, contenant la déclaration d'invention :
  - Le descriptif technique de l'invention.
  - L'état d'avancement de l'invention (antériorité, divulgations).
  - La traçabilité de l'invention (cahier de laboratoire) - Echange dématérialisé de données issues du cahier de laboratoire dématérialisé.
  - Les structures de recherche impliquées et le cadre contractuel, le financement.
  - Les contributeurs et déposants (dont employeurs, % part inventive, % copropriété).
- Enregistrement du contrat de licence jusqu'à son archivage.
- Gestion de certaines clauses associées aux contrats et gestion des alertes associées, par les clauses sur les modalités exploitation de la PI. Si l'industriel n'exploite pas l'invention, l'établissement peut récupérer ses droits dans certaines conditions par exemple.
- Gestion de la durée de confidentialité de certains résultats (durée qui peut être plus longue que le contrat lui-même) et des alertes associées.
- Enregistrement des conventions et contrats issus du transfert technologique (recherche contractuelle, accords de consortium, ...).
- Traçabilité du processus de demande de brevet et enregistrement des demandes de brevets et brevets délivrés (cf. plus loin). Les demandes de brevet et les brevets délivrés doivent pouvoir être rattachés aux déclarations d'invention, aux chercheurs et aux structures. Les éditions doivent pouvoir être exploitées dans le cadre de l'élaboration de rapports annuels, ou de rapports d'évaluations.
- Attribution à chaque déclaration d'invention et contrat signé, un numéro d'enregistrement propre à l'établissement gestionnaire.
- Gestion et suivi du cycle de vie de ces contrats et des obligations principales.
- Service collaboratif de partage entre établissements parties prenantes, des données produites dans le cas de ce processus :
  - Numéro d'enregistrement de déclaration d'invention et contrat signé.

- Contrats et déclarations d'inventions identifiés par ce numéro d'enregistrement.
- Alimentation du système d'information de gestion de l'activité et de la production l'unité de recherche concernée par la valorisation (brevet, contrat de licence).

Le Système d'information de l'établissement gestionnaire doit permettre d'assurer la gestion "backoffice" des actifs de propriété intellectuelle (lourde pour les brevets) suivre les opérations de maturation qui peuvent porter sur plusieurs actifs et les opérations d'exploitation des actifs (prospection/négociation/licences, cession).

Le projet de maturation qui fait suite au projet de recherche à l'origine du processus de transfert, doit être géré dans le système d'information de gestion de la structure de recherche, comme n'importe quel projet de recherche, dans la mesure où ce projet de maturation mobilise des équipements, des ressources humaines de la structure de recherche.

## **Demandes de brevets**

Le système d'information de gestion utilisé par l'établissement doit archiver les documents officiels et tracer le cycle de vie du brevet (dépôt initial de la demande, procédures de délivrance, extensions internationales, obtention des brevets par pays). Un point de vigilance particulier doit être porté aux dates limites de toutes ces phases successives, pour gérer l'enchaînement des phases. Il doit gérer les données caractérisant le brevet, telles que définies dans le cadre de cohérence (processus 5.2.2.1).

## **Évaluation des chercheurs**

Le système d'information de l'organisme de rattachement du chercheur doit proposer les services suivants :

- Planification des évaluations.
- Gestion électronique des dossiers.
- Gestion dématérialisée du circuit de complétion, de diffusion et de validation du dossier d'évaluation.
- Gestion du suivi post-évaluation.
- Echanges dématérialisés d'informations administratives concernant le chercheur avec le SIRH de l'opérateur de recherche.
- Echanges d'informations (production du chercheur) avec le système d'information de gestion des activités, projets et programmes de la structure de recherche dans laquelle travaille le chercheur ainsi qu'avec le système de production scientifique.

## **Évaluation de l'activité scientifique et doctorale des enseignants-chercheurs dans le cadre de leur suivi de carrière**

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information de l'établissement de rattachement de l'enseignant chercheur sont les suivants :

- Planification des évaluations.
- Gestion électronique des dossiers.
- Gestion dématérialisée du circuit de complétion, de diffusion et de validation du dossier d'évaluation.
- Gestion du suivi post-évaluation (recommandations du CNU).
- Echanges dématérialisés d'information avec le SIRH de l'établissement (suivi de carrière).
- Echanges d'informations (production du chercheur) avec le système d'information de description et suivi des activités de la structure de recherche dans laquelle travaille le chercheur ainsi qu'avec le système de production scientifique.

## Suivi des activités de la recherche au niveau d'un opérateur

Le suivi et le pilotage de la recherche nécessitent de disposer d'éléments qualitatifs et quantitatifs aux différents niveaux d'un opérateur de recherche ou d'une structure de recherche, à partir :

- D'une mesure de l'avancement des activités, projets et programmes en cours.
- D'une mesure des moyens humains et financiers mobilisés.
- D'une mesure des « produits » générés par les activités de recherche.
- D'indicateurs de performance définis au niveau local.

Le cadre de cohérence préconise que ces informations à l'échelle d'un opérateur de recherche, d'une structure de recherche ou d'un chercheur (ou enseignant chercheur) soient opérées de manière automatique à partir des données de gestion enregistrées dans les systèmes de gestion des structures de recherche inter opérant avec ceux de leur(s) tutelle(s).

Le cadre de cohérence préconise également :

- Une fiabilisation des données constitutives par le « propriétaire » ou « producteur » » (en général le chercheur au niveau de l'unité, le gestionnaire au niveau de l'établissement), par le biais d'une saisie unique facilitée, et la possibilité de consulter à tout moment le « portfolio » de ses activités et des « produits » de son activité, de manière à les actualiser (mise en qualité des données).
- Une harmonisation nationale des nomenclatures permettant de catégoriser de la même manière les « moyens », « activités » et « produits » de la recherche (publications, contrats, jeux de données scientifiques, colloques, etc.) et de sa valorisation (brevets, licences etc.) et de permettre des consolidations et des comparaisons, au niveau d'une unité, d'un opérateur, d'un site, au niveau national. Sur ce point, une nomenclature des « activités » et « produits » de la recherche est proposée par le cadre de cohérence.
- Des référentiels nationaux partagés par l'ensemble des systèmes de gestion (opérateurs, structures de recherche), permettant des consolidations à tous les niveaux opérationnels de pilotage :
  - Référentiel des opérateurs de recherche.
  - Référentiel des structures de recherche (RNSR).
  - Référentiel des personnes (chercheurs, personnels), harmonisation ou mise en correspondance des identifiants.
  - Référentiel des programmes et des instruments (Horizon 2020, Articles 185, ANR, PIA, etc.).
  - Nomenclature des « produits » de la recherche (cf. Volet référentiels et Nomenclatures).
  - Nomenclatures permettant de classifier la recherche (domaines scientifiques, disciplines, etc..) cf. Volet référentiels et nomenclatures).

## Gestion du cycle de vie d'une infrastructure de recherche

- Le système d'information doit gérer les données caractérisant l'infrastructure de recherche (cf. descriptif de l'objet plus ci-dessous) en s'appuyant sur le référentiel national des infrastructures de recherche (feuille de route nationale des IR).
- En échangeant des données de gestion budgétaires, financières et comptables avec le système de gestion des opérateurs de recherche tutelles portant l'infrastructure, le système de gestion de l'IR doit permettre de gérer les données de gestion liées à l'activité de l'infrastructure de recherche :
  - Données d'activité et de production de l'infrastructure (prestations, taux de fonctionnement).
  - Données liées aux moyens financiers de l'infrastructure de recherche (dotations, ou ressources propres issues de prestations externes ou de la valorisation).
  - Données liées aux moyens humains affectés à l'infrastructure de recherche.
  - Données liées aux moyens logistiques (fluides, surfaces, etc..) affectés à l'infrastructure de recherche.
  - Données comptables et financières liées aux dépenses de l'infrastructure de recherche (dépenses de fonctionnement, dépenses d'investissement).

- Données contractuelles (contrats passés pour l'utilisation de l'infrastructure, données « clients »).
- Données de gestion liées à la valorisation (brevets, contrats de licence).
- Données d'avancement technique et budgétaire des projets et activités en cours pour faire évoluer l'infrastructure de recherche (projets de construction neuve, activités de maintenance, projet d'extension, etc..).

## Allocation des moyens aux structures de recherche

Les services attendus sont :

- partager entre les opérateurs de recherche et avec les services du ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche
  - un référentiel des personnels intervenant dans les structures de recherche, alimentés par les systèmes d'information de gestion des ressources humaines des opérateurs de recherche concernés,
  - le référentiel national des structures de recherche et ou de service (RNSR), qui doit être implémenté dans les systèmes d'information de gestion budgétaire et de gestion des activités de recherche au niveau de chaque opérateur de recherche et de chaque unité de recherche,
  - le référentiel national des infrastructures de recherche (IR), qui doit être implémenté dans les systèmes d'information de gestion budgétaire et de gestion des activités de recherche au niveau de chaque opérateur de recherche et de chaque unité de recherche.

## Prestations de service

La plateforme scientifique et technique doit être dotée d'un système d'information dédié, interopérable avec le système de gestion de la structure de recherche et composé :

- d'une gestion de planning :
  - planning des travaux,
  - planning d'occupation des ressources humaines et du matériel,
- d'une gestion des stocks (fournitures, matières premières, petit outillage),
- d'une gestion commerciale (du devis à la facturation),
- d'une gestion de la maintenance (contrats de maintenance du matériel et des logiciels, planification et suivi des actions de maintenances préventives et correctives),
- d'un site internet et/ou d'une plaquette de communication dédiés proposant par exemple comme rubriques :
  - une présentation synthétique de la plateforme, de son mode de gouvernance et de son organigramme fonctionnel,
  - la présentation des équipements, du catalogue de services, de la structure de recherche et de service dont elle dépend,
  - une page présentant les principales contributions et réalisation de la plateforme (projets de recherche, structures de recherche bénéficiaires),
  - le plan d'accès à la plateforme,
  - son règlement,
  - la « charte de mutualisation » ou « charte d'utilisation » (à télécharger),
  - l'accès à la téléprocédure de réservation des demandes de travaux.

Deux cas particuliers sont à distinguer : consultations individuelle et concours scientifiques.

Le SI doit permettre d'assurer le suivi:

- des consultations,
- des contrats,
- des clients,

- du nombre d'heures.

## Organisation, planification de la réalisation d'une activité de recherche

Dans le système de gestion financière et budgétaire des tutelles :

- Création du projet (OBS, CBS, WBS) dans le système de gestion financière et budgétaire de l'opérateur de recherche et rattachement du contrat de recherche ou de la convention de financement au projet de recherche ;
- Enregistrement du budget dès notification du contrat selon les modalités énoncées plus haut
  - Par EOTP (Eléments d'organigramme des tâches du projet) : charges par nature de charge et rubrique budgétaire, recettes prévisionnelles par sources de financement) ;
- Rattachement de jalons techniques du projet (livrables par exemple) à des jalons contractuels de la convention de financement ou du contrat de recherche ;
- Implémentation de l'analytique permettant de connaître le coût complet du projet de recherche.
- Identification des infrastructures de recherche mobilisées, des projets concernés.

## Préparation, inscription et délivrance HDR

- Produire automatiquement les éléments constituant le CV du candidat ;
- Permettre la dématérialisation de l'ensemble du processus (GED/Workflow) ;
- Permettre d'actualiser les données du candidat (HDR).

# 4 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'une structure recherche service expérimentation

---

## D'un point de vue général

Le système d'information de gestion de la structure inter opère avec les systèmes d'information des opérateurs tutelles et doit permettre de:

- gérer et suivre l'activité, les projets et programmes de la structure au niveau du chercheur, de l'équipe de recherche, en s'appuyant sur une nomenclature des activités homogène (cf. volet Référentiels et nomenclature). Le suivi de certaines activités nécessite :
  - une gestion des opportunités dans le cadre de la recherche partenariale et de la recherche financée sur appel à projet,
  - une gestion budgétaire, technique, contractuelle et juridique de projets pour les activités de recherche menées en mode projet,
- gérer les moyens de la structure (moyens financiers, logistiques et humains de l'unité),
- gérer la production de la structure (à tous les niveaux de celle-ci, la maille la plus fine étant le chercheur ou le projet) en s'appuyant sur une nomenclature nationale des « produits » de la recherche (cf. volet Référentiels et Nomenclatures).

Pour cela, le système de gestion de la structure de recherche doit partager des référentiels communs (structures, personnes, activités / projets, moyens, ...) avec les systèmes d'information de sa ou de ses tutelle(s) et échanger des données de gestion (données juridiques, contrats, financements reçus, dépenses, etc..). Il doit s'appuyer sur un référentiel des personnels de la structure de recherche, alimenté par les référentiels des personnels des employeurs, à savoir les opérateurs de recherche tutelles de la structure de recherche.

---

Le système de gestion de l'unité doit produire automatiquement l'ensemble des données (activités et produits de la recherche, mesures et indicateurs) élémentaires et consolidées attendues dans le cadre du pilotage opérationnel de l'unité par son directeur, dans le cadre du pilotage de l'unité par sa ou ses tutelles ou dans le cadre des évaluations externes (sous l'égide du HCERES) :

- personnels affectés à l'unité (en ETPT, en masse salariale, type d'emploi, permanent ou non),
- moyens financiers affectés à l'unité par année en euros. La présentation de ces moyens financiers doit s'appuyer sur des nomenclatures ad hoc (cf. volet Référentiels et nomenclatures),
- moyens logistiques (surface, équipements, etc..),
- recours aux infrastructures de recherche, le cas échéant,
- activités de la structure,
- production de la structure de recherche.

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information de gestion de la structure de recherche doivent permettre de :

- donner au directeur d'unité, une visibilité globale et détaillée :
  - des personnels affectés à son unité,
  - des moyens alloués à son unité par les tutelles, globalement et selon la maille d'allocation, sur une période donnée (un exercice, plusieurs exercices),
  - des ressources propres acquises par son unité par source de financement, par contrat, par projet, par opérateur de rattachement, et globalement, sur une période donnée,
  - d'un historique des moyens consommés par son unité sur une période donnée, à différents niveaux d'agrégation (en fonction du type de moyens), par thématique de recherche, projet de recherche, contrat de recherche, activité de l'unité, etc.,
  - du reste à consommer par rapport aux moyens alloués,
  - de la production de son unité (publications, brevets, conférences, colloques, thèses, activité d'enseignement, etc..), selon une nomenclature partagée des « produits » d'une unité de recherche (cf. volet Nomenclatures et Référentiels du cadre de cohérence),
- donner à chaque opérateur de recherche, tutelle d'une unité de recherche, une visibilité :
  - des personnels affectés aux unités,
  - de la totalité des moyens alloués à chaque unité sous sa tutelle, par lui-même et par chaque autre tutelle de l'unité, à la maille d'allocation de ces moyens, sur une période donnée (un exercice, plusieurs exercices),
  - de la totalité des ressources propres acquises par chaque unité sous sa tutelle, par source de financement, par contrat, par projet, par opérateur de rattachement, sur une période donnée,
  - d'un historique de la consommation par l'unité des moyens qu'il lui aura alloués, mais également de la consommation des moyens alloués par les autres tutelles,
  - du reste à consommer par rapport aux moyens qu'il aura affectés à l'unité et par rapport aux moyens affectés par les autres tutelles,
  - de l'ensemble de la « production » de l'unité,
- restituer, de manière automatisée, à la demande du MENESR (DGRI) et des autres acteurs du pilotage de la recherche (notamment les regroupements d'établissements), une vision globale des moyens affectés, des moyens consommés et de la production de chaque unité de recherche. Les tutelles, le MENESR, le HCERES doivent pouvoir agréger de manière automatisée les données de pilotage émanant du SI de gestion de l'unité :
  - vision sur l'activité, projets, programme de l'unité,
  - vision des personnels affectés par chaque tutelle, en prévision et en réalisé,
  - vision sur les activités et produits de l'unité,
  - vision financière et budgétaire consolidée au niveau de l'unité de recherche déclinée par équipe, par projet ou contrat,



- vision de la performance de l'unité de recherche selon un tableau de bord structuré à partir d'un jeu propre (à l'unité) d'indicateurs et de mesures de son activité et de sa production, complété d'indicateurs nécessaires au pilotage de chaque opérateur de recherche partenaire (dans le cadre du contrat quinquennal pour les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, du contrat d'objectifs et de performance pour les organismes de recherche),
- le projet scientifique et les axes ou thématiques du projet scientifique de la structure et les informations liées sont enregistrés, chacun, sur une période de validité donnée,
- les activités de recherche et projets associés seront enregistrées dans le SI en les associant, à un axe ou thématique de recherche du projet scientifique,
- les activités de recherche et projets associés seront reliés aux ressources (RH, finances, locaux,...) qui les concernent,
- la ou les infrastructures de recherche mobilisées par la structure (et celles auxquelles elle contribue) : il s'agit par exemple de pouvoir recenser, pour une infrastructure de recherche donnée, quelles sont les structures qui font appel à celle-ci pour leurs projets scientifiques,
- les « produits » de la structure de recherche seront enregistrables et /ou accessibles à partir du SI de la structure. Les produits seront associés à un axe ou thématique de recherche du projet scientifique (obligatoirement) et le cas échéant au projet et/ou à l'activité de recherche qui les a générés.

## **Elaboration et suivi de la réalisation du projet scientifique de la structure de recherche**

Le projet scientifique de la structure de recherche est élaboré par la direction de la structure de recherche, et validé par les tutelles lors de la création de la structure et périodiquement, évalué (ex post) par le HCERES (ou une instance agréée).

Le projet scientifique de la structure est composé d'axes et de thématiques de recherche, associés chacun à une ou plusieurs équipes de recherche.

Suivre la réalisation du projet scientifique de la structure de recherche revient à mesurer la réalisation des objectifs scientifiques. Sur un plan quantitatif, il s'agit de suivre au niveau global de la structure, puis au niveau de chaque axe/thématique de recherche, confié généralement à une équipe de recherche, la « production » de la structure et les objectifs associés.

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information de la structure de recherche sont les suivants :

- Enregistrement, au titre du projet scientifique de l'unité, des axes ou thématiques du projet scientifique et des informations liées, chacun, sur une période de validité donnée.
- Description des activités, projets, programmes de recherche en les associant à un axe ou une thématique de recherche du projet scientifique.
- Les contrats (recherche partenariale contractuelle), conventions de financement (sur appel à projet), conventions de partenariat (recherche partenariale collaborative) sont associés à un projet de recherche ou par défaut à une thématique ou un axe de recherche du projet scientifique.
- Les « produits » de la structure de recherche sont enregistrés dans le SI en les associant au projet de recherche qui les a générés. La production de la structure de recherche doit être répertoriée dans le système d'information, via une saisie unique (idéalement par les chercheurs) :
  - Soit à partir d'une interface de saisie portée par système d'information de gestion de l'activité de la structure de recherche et qui adresse directement les bases de production (cas des publications).
  - Soit directement dans les bases de production scientifiques puis récupérées par le SI de gestion de l'activité de la structure :

- Les publications (répertoriés dans le SI de gestion de la structure, au moment de leur dépôt dans l'archive ouverte institutionnelle, sans ressaisie).
- Saisie au fil de l'eau des événements : congrès et conférences majeurs organisés par la structure ou au cours desquels les agents de la structure ont été invités :
  - Les congrès et conférences majeurs organisés par la structure peuvent être gérés comme des projets avec un budget propre et suivis au fil de l'eau.
  - Les congrès et conférences majeurs au cours desquels les agents de la structure ont participé (en tant qu'invité, auditeur ou communicant) peuvent être également gérés dans le système d'information de gestion de la structure de recherche, comme des projets avec un budget spécifique (pour les frais de mission notamment) et suivis au fil de l'eau.
- Les prix et distinctions octroyés à des personnels de la structure doivent être saisis au fil de l'eau dans le système d'information de gestion de la structure de recherche, ou être récupérés automatiquement via des flux depuis les différentes applications de gestion de l'attribution de ces prix et distinctions (ex. PEDR...). Certaines applications des services chargés de la valorisation suivent également ce type de résultats (ex : brevets). Certaines distinctions peuvent avoir une incidence RH et financière : IUF, par exemple.
- Saisie au fil de l'eau des brevets et marques déposées par la structure de recherche dans le système d'information de gestion de la structure de recherche, et / ou dans celui spécifique à la valorisation ; ou récupération automatique depuis les différentes applications de gestion dédiés à la valorisation.
- Saisie des activités de diffusion de la culture scientifique dans le cadre de la campagne de Compte Rendu d'Activité Annuelle.

Le système de gestion de la structure de recherche et les archives ouvertes de dépôt de publications doivent être interopérables pour permettre une saisie unique.

Le système d'information de gestion de la structure de recherche, ainsi alimenté, doit permettre :

- La description de toutes les activités et productions de la structure en associant :
  - Thématiques de recherche ou axes du projet scientifique de la structure.
  - Projets et programmes associés.
  - Produits.
  - Structures et moyens impliqués (financiers, humains).
  - Contrats de recherche partenariale.
- La production automatique des indicateurs de pilotage opérationnel et stratégique de la structure de recherche, du suivi du projet scientifique de la structure et de ses activités.
- L'extraction automatique des données disponibles dans le SI de gestion de la structure pour une production de données utiles pour répondre aux enquêtes ministérielles, fournir des bilans en vue d'une évaluation interne ou externe, ou d'une restitution demandée par les financeurs.
- L'alimentation automatique des portails d'annuaires institutionnels (au niveau de l'établissement de tutelle, de la structure de recherche), présentant le portfolio de chaque structure de recherche, chaque équipe de recherche et chaque chercheur.

## **Gestion du dialogue de gestion annuel avec les opérateurs de recherche tutelles (demande et allocation des moyens humains et financiers)**

Les unités de recherche, de service, d'expérimentation partagent avec leur(s) tutelles, un système d'information qui gère de manière dématérialisée le processus d'allocation des moyens humains, financiers et logistiques et les échanges entre l'ensemble des parties prenantes à toutes les étapes du processus :

### **Demande de moyens par le directeur de l'unité à sa ou ses tutelles**

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information sont les suivants :

- Saisie d'un prévisionnel dépenses (de fonctionnement, d'investissement, de masse salariale) / ressources (projets en cours, projets à venir) pour l'année N+1 :
  - Une prévision des personnels affectés exprimés en ETPT.
  - Une prévision des moyens financiers composé des demandes de dotation aux tutelles (en fonctionnement, investissement, masse salariale) et d'un prévisionnel des ressources propres par sources de financement.
  - Une prévision des moyens logistiques.
  - Une prévision des besoins de consommation d'infrastructures de recherche non présentes dans l'unité.
- Dépôt dématérialisé de document(s) présentant le projet scientifique de l'unité de recherche.
- Mise à disposition de manière automatisée de données d'activité de l'unité de gestion partir du système d'information de gestion de l'unité sur une période donnée (production de l'unité, projets de recherche en cours, financés par l'unité, financés dans le cadre d'un contrat de recherche partenariale, financés sur appel à projet publics, opportunités de ressources propres compte tenu des projets déposés ou projets en expertise).

### **Instruction des demandes Année N+1 et dialogue de gestion en « cascade » (consolidation/ arbitrage) interne à chaque opérateur tutelle**

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information sont les suivants :

- Consultation par l'opérateur de recherche des éléments déposés par le responsable de l'unité de recherche.
- Consultation de la situation de l'unité de recherche depuis sa création en tenant compte des événements de son cycle de vie (restructuration, fusion etc..) en termes de ressources allouées (financières et humaines) et de dépenses engagées, ceci automatiquement à partir du système de gestion de l'unité de recherche.
- Consolidation à chaque niveau de la hiérarchie de responsabilité budgétaire de l'opérateur de recherche, des moyens demandés par l'ensemble des unités de recherche propre à l'opérateur ou auxquelles l'opérateur est tutelle.
- Dématérialisation du processus de dialogue et d'arbitrage (au sein de l'opérateur tutelle) des moyens entre les unités de recherche.
- Saisie des propositions d'allocation des moyens par chaque opérateur.

### **Dialogue de gestion entre les opérateurs (consolidation au niveau de l'unité de recherche et arbitrages)**

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information sont les suivants :

- Consultation par chaque opérateur des propositions d'allocation des moyens alloués par les autres tutelles (cas d'une unité mixte).
- Mise à jour des propositions d'attribution définitives et validées par chaque opérateur à la suite du dialogue de gestion et des arbitrages.
- Saisie des attributions définitives et validées par chaque opérateur.
- Consultation par le directeur de l'unité des attributions consolidées et par opérateur de recherche.
- Consolidation possible pour un opérateur de recherche de toutes unités de recherche sous sa tutelle à tous les niveaux de consolidation de son organisation (composante).

- Echange dématérialisé avec le système de gestion de l'unité pour renseigner les éléments budgétaires notifiés dans le SI de l'unité.

### **Attribution définitive des moyens par chaque opérateur**

Les services attendus par le système d'information sont les suivants :

- Saisie des attributions effectives au fur et à mesure des allocations et alimentation par échange automatisé du SI de gestion de la structure de recherche.
- Vision consolidée par l'unité de recherche du suivi des attributions au regard des propositions d'attributions prévues.

L'échange des données, de manière automatisée entre les systèmes de gestion (de la structure, des opérateurs, ..) nécessite le partage :

- Un référentiel des Personnels intervenant dans les unités (de recherche, de services, expérimentales), alimenté par les systèmes d'information de gestion des ressources humaines des opérateurs de recherche concernés.
- Le référentiel national des structures de recherche et ou de service (RNSR).
- Le référentiel national des infrastructures de recherche (TGIR).

### **En termes de Système d'Information**

- Disposer d'un système de gestion partagé entre les unités et leur(s) tutelles, dématérialisant le dialogue de gestion et du processus d'allocation des moyens par les tutelles aux unités, tel que défini plus haut, et s'appuyant sur des nomenclatures partagées pour caractériser les différents moyens à allouer par les tutelles (humains, financiers, logistiques, infrastructures).
- Disposer d'un système d'information permettant un suivi des activités et de la production de l'unité interfacé avec les Système d'information de gestion des opérateurs de recherche et permettant d'alimenter l'outil du dialogue de gestion avec le réalisé des années précédentes.
- Disposer d'un système d'information de gestion qui donne au directeur d'unité, une visibilité globale et détaillée :
  - De la totalité des moyens alloués puis affectés, à son unité, par les tutelles, à la maille d'allocation de ces moyens, sur une période donnée (un exercice, plusieurs exercice).
  - De la totalité des ressources propres acquises par son unité par source de financement, par contrat, par projet, par opérateur de rattachement, sur une période donnée.
  - D'un historique des moyens consommés par son unité sur une période donnée, à n'importe quel niveau d'agrégation (en fonction du type de moyens), par thématique de recherche, projet de recherche, contrat de recherche, activité de l'unité, etc...
  - Du reste à consommer par rapport aux moyens alloués.
- Disposer d'un système d'information de gestion qui donne au directeur d'unité, une visibilité sur l'ensemble de la production de son unité (publications, brevets, conférences, colloques, thèses, activité d'enseignement, etc..), selon une nomenclature partagée des « produits » d'une unité de recherche (cf. volet Nomenclatures et Référentiels du cadre de cohérence).
- Disposer d'un système d'information de gestion qui donne à chaque opérateur de recherche, tutelle d'une unité de recherche, une visibilité :
  - De la totalité des moyens alloués puis affectés, à chaque unité sous sa tutelle, par lui-même et par chaque autre tutelle de l'unité, à la maille d'allocation de ces moyens, sur une période donnée (un exercice, plusieurs exercices).
  - De la totalité des ressources propres acquises par chaque unité sous sa tutelle, par source de financement, par contrat, par projet, par opérateur de rattachement, sur une période donnée.
  - D'un historique de la consommation par l'unité des moyens qu'il lui aura alloué, mais également de la consommation des moyens alloués par les autres tutelles.

- Du reste à consommer par rapport aux moyens qu'il aura affecté à l'unité et par rapport aux moyens affectés par les autres tutelles.
- De l'ensemble de la « production » de l'unité.
- Disposer d'un système d'information de gestion qui restitue, de manière automatisée, à la demande du MENESR (DGRI) et des autres acteurs du pilotage de la recherche (notamment les regroupements d'établissements), une vision globale des moyens affectés, des moyens consommés et de la production de chaque unité de recherche.

## **Gestion des opportunités de financement des projets ou activités de recherche**

- Opportunité de contrat avec un partenaire socio-économique, volonté de réponse à un AAP publié par un financeur, ... :
  - Gestion du cycle de vie de l'opportunité (de son identification à sa concrétisation, sa perte ou son abandon) avec une gestion de statut et de niveau de probabilité de transformation, une affectation de l'opportunité à un chercheur, une structure de recherche, une gestion des partenaires associés à l'opportunité.
  - Suivi des actions nécessaires au traitement de l'opportunité (actions, responsables, délais, suites à donner).
- Consultation par les chercheurs, la direction de la structure, les différentes parties prenantes de l'identification et du traitement de l'opportunité.
- Production automatique de statistiques concernant ces opportunités (volume d'opportunités, montant brut et pondéré de financement espéré, taux de transformation des opportunités en volume et en montant) par opérateur de recherche, financeur, statut de l'opportunité, date/période, unité de recherche leader, chercheur en charge de l'opportunité.
- Historisation des opportunités.

cf. aussi les services attendus au niveau des financeurs / entités publiant des appels à projets ; des partenaires et de l'opérateur de recherche.

## **Appel à projet : De la gestion de la réponse au suivi du projet**

cf. description commune avec le niveau opérateur.

## **Gestion de la relation avec les partenaires, dans le cadre d'une recherche partenariale**

Un enregistrement dans le système de gestion des activités et de la production des structures de recherche concernées des données descriptives du contrat ou de la convention de recherche partenariale (par exemple : le type de contrat de recherche partenariale, la date de signature du contrat, la date d'effet du contrat, l'identifiant du contrat, le partenaire, le type de partenaire, le montant du contrat, le chercheur gérant le contrat, le chercheur à l'origine de la signature du contrat, etc.) ;

cf. aussi le point de vue général et le niveau opérateur de recherche

## **Identifications des compétences scientifiques**

L'identification des compétences scientifiques (experts scientifiques/ chercheurs, structures de recherche, ...) nécessaires à la construction et à la mise en œuvre du projet scientifique de la structure (vision à 5 ans), d'une activité ou d'un projet de recherche (financée sur dotation propre et/ou sur appel à projets et/ou sur contrat avec un partenaire socio-économique, ...) s'opère actuellement de façon diffuse via le réseau personnel des chercheurs, et/ou via la consultation :

- De bases internationales d'experts scientifiques (ex : Scholar Universe, ORCID, CORDIS, ID-Ref en France) services tiers proposant le recensement des experts scientifiques par domaine scientifique et pays en proposant

aux chercheurs de s'identifier et de mettre à jour leur profil.

- Des bases internationales et nationales de publications (bases de données bibliométriques comme web of Science ou Google Scholar).
- Des annuaires/ répertoires, bases de compétences mises à disposition par les organismes de recherche et établissements d'enseignement supérieur et de recherche, ou à l'échelle d'un site, d'une COMUE.
- Des réseaux sociaux scientifiques dont le but est de faciliter la découverte d'individus et de ressources scientifiques par les chercheurs et étudiants, pour encourager les collaborations interdisciplinaires et les échanges scientifiques (ex : ResearchGate ou Academia.edu).
- Des moteurs de recherche, privés ou publics, de personnes physiques, de laboratoires et d'entreprises dans tous les domaines scientifiques sur un périmètre national ou international, indexant et explorant les bases de publications remarquées sur le web (articles scientifiques, brevets collaboratifs, thèses, livres blancs, e sites web). Pour illustration, l'exemple plug in labs (<https://www.pluginlabs-ouest.fr/>) de l'UEB qui propose un portail de recherche, pour la région Bretagne Ouest, de visibilité de ces compétences, en partenariat avec la SATT. Ce portail permet la mise en relation des industriels locaux avec les compétences Recherche locales.
- Des blogs des chercheurs et de leur portfolio de compétence et d'activité.
- Des sites web sémantiques qui moissonnent des données (recherche automatique) à partir de toutes les sources d'information et de documentation publiques (telles que Isidore <sup>[1]</sup>, HAL-SHS <sup>[2]</sup>, SUDOC <sup>[3]</sup>, etc.), avec des possibilités de recherche dite « sémantique » (technologie s'appuyant sur les ontologies généralistes comme Rameau et spécialisées comme celle en cours d'élaboration à l'Institut des sciences de l'Homme, permettant d'améliorer la recherche de compétences et de proposer des compétences proches lors des recherches).

Les données caractérisant le profil de compétence du chercheur ou de l'enseignant chercheur, tel que décrit dans le cadre de cohérence SI recherche (Processus 2.2 Identifier les compétences scientifiques) dans le référentiel des personnes partagé entre l'opérateur de recherche de rattachement et l'unité de recherche d'affectation.

## Organisation, planification de la réalisation d'une activité de recherche

- Gestion de l'organisation (découpage organisationnel de la structure, organigramme) en lien avec le projet scientifique de la structure (affectation d'une thématique de recherche ou d'un axe du projet scientifique de la structure de recherche à l'une de ses sous-structures ;
  - Cette structuration (et les mises à jour associées) est déclarée dans le Répertoire National des Structures de recherche (cas des équipes de recherche).
  - L'organisation finalisée et validée par sa ou ses tutelles doit être gérée dans le système d'information de la structure de recherche et l'historique des modifications / restructurations doit y être conservé.
- *Gestion du portefeuille de projets de recherche de la structure (plan de charge et macro-planning).*
  - *Le plan de charge et le macro-planning prévisionnel de la structure de recherche doivent intégrer les liens entre les projets de recherche, les jalons clés de chaque projet, tenir compte et intégrer les exigences de maintenance et de jouvence des équipements techniques (indisponibilités, charges humaines et financières de maintenance) et les attentes par les différentes parties prenantes dans le cadre de l'organisation en réseau.*
- *S'appuyer sur un référentiel des projets de recherche (cf. processus 3.2).*
- *S'appuyer sur un référentiel des personnels de la structure de recherche, alimenté par les référentiels de personnels des opérateurs de recherche tutelles de la structure de recherche*

## **Délivrance nationale d'autorisations, d'agrément et de certifications**

### **Délivrance des autorisations de projets utilisant des animaux à des fins scientifiques**

- Les étapes présentées dans la partie "Services attendus des systèmes d'information au niveau national" doivent être tracées dans le système de gestion de la structure de recherche et rattachées au projet concerné (demande d'autorisation et date de la demande, autorisation accordée et numéro d'agrément associé).
- Le numéro d'agrément doit être tracé et rattaché au projet.
- Les informations administratives concernant la structure de recherche demandant l'agrément doivent pouvoir être pré-alimentées dans le formulaire, à partir du référentiel national des structures de recherche (RNSR).
- Les données relatives au projet figurant dans le dossier de demande d'agrément doivent pouvoir être extraites de manière automatisée depuis le système de gestion de la structure de recherche porteuse du projet.

### **Certification de la conformité éthique des projets biomédicaux**

- Les étapes présentées dans la partie "Services attendus des systèmes d'information au niveau national" doivent être tracées dans le système de gestion de la structure de recherche et rattachées au projet concerné.
- Le numéro d'autorisation doit être tracé et rattaché au projet.
- Les informations administratives concernant la structure de recherche demandeuse d'agrément doivent pouvoir être pré-alimentées dans la télé procédure, à partir du référentiel national des structures de recherche.

cf. aussi Procédure de déclaration de conformité en matière de traitement des données personnelles opérées dans le cadre des recherches biomédicales.

## **Valoriser économiquement les résultats de la recherche**

Il est essentiel que le SI référence tous les liens entre les contrats et la propriété intellectuelle engagée dans les contrats, quel que soit le type de contrat (licences ou options de licence concédées sur la PI existante, attribution de la PI future etc., ...).

Le système d'information de l'unité doit pouvoir, en matière de transfert de technologie (cf processus afférent), outiller la gestion de projet : le projet de maturation qui suit le projet de recherche à l'origine du processus de transfert, doit être géré dans le système d'information de gestion de la structure de recherche, comme n'importe quel projet de recherche, dans la mesure où ce projet de maturation mobilise des équipements, des ressources humaines de la structure de recherche.

## **Gestion d'une demande de brevet**

Au niveau de la structure de recherche, le système d'information doit permettre d'attirer l'attention du chercheur sur l'impossibilité de divulgation écrite ou orale des résultats constituant le brevet avant le dépôt de la demande de brevet initiale et, selon la stratégie définie, jusqu'à 18 mois après le dépôt du brevet.

Il doit permettre de suivre les coûts associés à la PI et les mettre en relation avec l'avancement et les coûts du projet de valorisation :

- coûts de protection
- coûts de maintenance

Le brevet est caractérisé de la manière suivante :

Date de dépôt	
Date d'obtention	
Déposants.	Référentiel partagé des personnes
Identifiant du brevet	
Inventeurs.	Référentiel partagé des personnes
Titre	
Type de brevet.	Liste à définir
Type de dépôt	Demande initiale Demande extension
Organisme de délivrance du brevet	INPI OEB USPTO Etc.
Numéros officiels issus des offices (dépôt, délivrance, publication) :	
N° de publication	
Date de publication	

Les licences accordées doivent aussi être gérées au niveau de l'établissement ou de la structure de recherche, en lien avec le référentiel de brevet, tout ceci avec la confidentialité nécessaire.

## Suivi financier, technique, scientifique du projet (au niveau de la structure de recherche)

Le système d'information de gestion de l'unité doit permettre :

- L'affectation au projet des personnels recrutés sur contrat. Ce rattachement doit être automatiquement répercuté dans le Système d'information RH de la tutelle de rattachement, de manière à faciliter l'imputation de la masse salariale correspondante sur le projet d'affectation, lors du déversement de la paye dans le système de gestion budgétaire, financière et comptable de l'opérateur de recherche.
- La gestion des frais de gestion prélevés sur projet par les tutelles (et généralement financés par les financeurs) suivis sur chaque projet, pour un meilleur pilotage du budget disponible.
- Le suivi technique et budgétaire (prévision budgétaire à terminaison) en lien avec la gestion financière et contractuelle du projet gérée par le système d'information budgétaire et comptable de l'opérateur de recherche de rattachement. Les échanges concernant l'ensemble des données nécessaires à la gestion, entre le système d'information de la structure de recherche et de son ou ses opérateur(s) de rattachement seront dématérialisés et automatisés, de manière à éviter les doubles saisies.
- L'enregistrement des « produits » générés par le projet de recherche, tout au long de son cycle de vie, dans le système d'information de gestion de la structure de recherche et les associer au projet de recherche. Une catégorisation des types de produit, normalisée au niveau national, reste à construire. La cadre de cohérence décrit dans le domaine : réaliser la recherche (processus 3.5.2 Effectuer le suivi financier, technique, scientifique et contractuel du projet) les données caractérisant chaque grande catégorie de produits issus d'une activité ou d'un projet de recherche (brevet ou marques déposées, logiciels, congrès et conférences, jeux de données scientifiques, publications scientifiques, etc...).
- L'enregistrement des activités et productions de chaque personnel sur le projet. Ces éléments sont nécessaires pour élaborer les rapports (d'activités, d'évaluation, de pilotage) et permettent de suivre un projet, de servir le cv du chercheur.



Les systèmes d'information de gestion technique et budgétaire d'un projet de recherche au niveau de la structure de recherche et de gestion financière, et contractuelle du même projet de recherche au niveau de ou des tutelles doivent partager un même référentiel de projets de recherche, de structures, de personnels et doivent être interopérables pour permettre la saisie unique des données de gestion.

Le système d'information de gestion technique du projet doit être ouvert à l'ensemble des partenaires contributeurs du projet.

Le responsable scientifique d'un projet de recherche multi-structures, multi-tutelles doit pouvoir consolider la vision budgétaire et technique de la totalité du projet.

Ces systèmes d'information doivent proposer des services d'alerte en cas de dépassement de délais, de coût, de jalons contractuels.

## **Suivi des temps imputés sur projet de recherche**

Ce suivi des temps est rendu nécessaire, à minima lorsqu'il est exigé par le financeur. Il concerne les personnels permanents et non permanents participant au projet et dont la charge est couverte totalement ou partiellement par le financeur.

Quand la « feuille de temps » est rendue obligatoire, celle-ci doit tracer l'ensemble de l'activité des personnels concernés au-delà de leur participation au projet.

La collecte des données sur la répartition du temps sur les différents projets ou activités est réalisée par l'opérateur de recherche de rattachement des personnels. Dans une Unité Mixte de Recherche, chaque tutelle a en charge la collecte de temps des personnels qui lui sont rattachés (les personnels payés).

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information sont les suivants :

- Saisie dématérialisée de la feuille de temps.
- Possibilité de saisie en % d'heures.
- Production automatique du compte rendu attendu par le financeur (possibilité de transformer les saisies en ratio ou pourcentage, en heures).
- Dématérialisation du circuit de validation.
- Possibilité aux personnels de saisir par délégation (avec validation par le personnel concerné).
- Partage avec les autres systèmes de gestion (gestion financière, budgétaire, contractuelle et technique du projet, gestion des activités de la structure) d'un référentiel de projets (acronyme, numéro de convention, titre du projet), d'un référentiel de personnes et de structures de recherche.
- Possibilité d'alertes en cas de dépassement.

## **Organisation du travail en réseau**

Ces besoins sont couverts par des plateformes de gestion collaborative de projet qui apportent les services suivants :

- Gestion des droits utilisateurs, avec possibilité de donner un accès (restreint à un projet ou une collaboration) à des partenaires externes. Par exemple :
  - Prise en compte des utilisateurs présents dans différents annuaires des organismes de recherche (fédération d'identité assurée par le réseau Renater, ...).
- Prise en compte des utilisateurs externes à ces différents organismes.
- Partage de fichiers, tout en assurant la gestion des versions, le chiffrement...
- Partage d'agendas.
- Partage de listes de tâches, risques, plan projet.
- Coédition (mise à jour d'un document, à plusieurs, en même temps).
- Édition et tenue de blog, forum, wiki, bibliothèque de médias.

- Prise en compte de commentaire de type réseaux sociaux au sein de la communauté.
- Gestion du cycle de vie des documents (durée de vie, suivi des règles, workflow de validation et suppression).
- Classement des documents (espaces de travail, gestion de métadonnées, mots-clés, ...).
- Archivage des documents (selon des règles d'archivage paramétrables).
- Échanges de données sensibles (brevets, RH, contrats, valorisation, ...).
- Recherche de documents.
- Etablissement de conventions entre établissements partenaires.
- Gestion de projet.

Certaines fonctions doivent être accessibles sur tout type de média (PC, tablettes, Smartphones, ...), de manière connectée ou non.

## Mise à jour des cahiers de laboratoires de manière dématérialisée

Les cahiers de laboratoires dématérialisés offrent de nombreux avantages par rapport aux cahiers papiers :

- Possibilité d'intégration dans le Système d'information de la structure de recherche, notamment le SDMS (Scientific data management system) et l'ISA (Instrumentation Software Automation), permettant de prendre en compte directement le résultat des expériences, sans risque d'erreur de ressaisie et en gérant la volumétrie des données (données brutes, données retraitées).
- Possibilité de travail collaboratif, de partage des résultats.
- Gestion des versions.
- Facilité de recherche des résultats.
- Vision consolidée des expériences des résultats par chercheur, par projet.

La mise en place d'un tel outil présente quelques difficultés :

- Adaptation de l'outil au domaine scientifique et aux particularités de description des expériences (chimie vs biochimie vs biologie...). Ces domaines nécessitent de gérer par exemple des notions de gestion des réactions et molécules, de déclaration des lots synthétisés, des animaux, des lignées cellulaires...
- Intégration avec les spécificités des instruments du laboratoire.

De manière générale, les principaux objets métiers gérés sont les suivants :

- Projet : structuré en études.
- Expérience réalisée dans le cadre d'une étude, mettant en œuvre un protocole, et donnant lieu à un certain nombre de résultats.

De manière spécifique à certains domaines scientifiques, d'autres objets peuvent être utilisés : réaction, molécules, lots, espèce, lots, formulation, description de procédés, matières premières...

Les services attendus par les utilisateurs des systèmes d'information sont les suivants :

- Définition de la politique de mise en œuvre des cahiers de laboratoire :
  - Confidentialité, modalité de partage des informations.
  - Standardisation de la description des expériences.
- Consignation des expérimentations dans le cahier de laboratoire :
  - Saisie des projets, études, protocoles, expériences.
  - Description des protocoles et des résultats obtenus.
  - Ajout de pièces jointes, notes, images...
  - Importation des résultats bruts et retraités des instruments.
  - Description des produits utilisés (compositions, lots, localisation...) et des résultats, description des instruments utilisés, formulations...
  - Saisie des différentes dates et participants, des responsabilités.
  - Travail collaboratif, gestion d'un processus de validation entre utilisateurs.

- Gestion des pistes d'audit.
- Signature du cahier par un témoin :
  - Horodatage des expérimentations.
  - Signature régulière par un témoin (signature électronique individuelle et non ré-attribuable).
  - Gestion des versions, des descriptions des expérimentations.
- Consultation :
  - Recherche dans les cahiers :
    - Moteur recherche « plein-texte ».
    - Moteur recherche à facette.
- Prise en compte des règles de confidentialité.
- Gestion de l'historique des personnes ayant eu accès aux cahiers (piste d'audit).
- Restitution des éléments à des fins de pilotage :
  - Suivi de l'activité des membres de l'équipe et de l'avancement des projets.
  - Edition des cahiers de laboratoire.

## **Gestion d'une infrastructure de recherche (au niveau de l'unité de recherche et/ou de service qui la porte)**

Les services attendus sont les suivants :

- Gestion des données caractérisant l'infrastructure de recherche (cf. Processus 1.5.1.3 Gérer le cycle de vie des infrastructures de recherche) en référence à la Feuille de Route Nationale des Infrastructures de recherche (cf. Pilotage national des infrastructures de recherche).
- Gestion opérationnelle :
  - Gestion de planning (planning des travaux, planning d'occupation des ressources humaines et du matériel).
  - Gestion des stocks (fournitures, matières premières, petit outillage).
  - Gestion des demandes de travaux.
  - Gestion commerciale (du devis à la facturation).
  - Gestion de la maintenance (contrats de maintenance du matériel et des logiciels, planification et suivi des actions de maintenances préventives et correctives).
  - Gestion du plan pluriannuel d'investissements (construction, jouvence, « upgrade » etc., « plan d'évolution », ...).
- Gestion budgétaire, financière de l'infrastructure de recherche en échangeant des données de gestion avec le système de gestion des opérateurs de recherche tutelles de l'infrastructure :
  - Données d'activité et de production de l'infrastructure (prestations, taux de fonctionnement).
  - Données liées aux moyens financiers de l'infrastructure de recherche (dotations, ou ressources propres issues de prestations externes ou de la valorisation).
  - Données liées aux personnels affectés à l'infrastructure de recherche.
  - Données liées aux moyens logistiques (fluides, surfaces, etc..) affectés à l'infrastructure de recherche.
  - Données comptables et financières liées aux dépenses de l'infrastructure de recherche (dépenses de fonctionnement, dépenses d'investissement).
  - Données contractuelles (contrats passés pour l'utilisation de l'infrastructure, données « clients »).
  - Données de gestion liées à la valorisation (brevets, contrats de licence).
  - Données d'avancement technique et budgétaire des projets et activités en cours pour faire évoluer l'infrastructure de recherche (projets de construction neuve, activités de maintenance, projet d'extension, etc..).
- Valorisation de l'infrastructure au moyen d'un site internet et/ou d'une plaquette de communication dédiés proposant par exemple comme rubriques :

- Une présentation synthétique de la plateforme, de son mode de gouvernance et de son organigramme fonctionnel.
- La présentation des équipements, du catalogue de services, de la structure de recherche et de service dont elle dépend.
- Une page présentant les principales contributions et réalisation de la plateforme (projets de recherche, structures de recherche bénéficiaires).
- Le plan d'accès à la plateforme.
- Son règlement.
- La « charte de mutualisation » ou « charte d'utilisation » (à télécharger).
- L'accès à la téléprocédure de réservation des demandes de travaux.
- Echanges automatisés et dématérialisés pour alimenter la feuille de route nationale des infrastructures (données d'exécution).
- Production automatisée des indicateurs nécessaires au pilotage opérationnel au niveau de l'infrastructure, de l'unité portant l'infrastructure, de ou des opérateurs tutelle.

## **Diffuser les résultats de la recherche via des publications scientifiques**

Les publications scientifiques occupent une place primordiale dans l'évaluation des chercheurs. Elles permettent de communiquer le résultat des travaux de recherche en direction d'un public de spécialistes.

Une publication scientifique est généralement caractérisée par le fait qu'elle est soumise à un comité de lecture d'experts du domaine, qui valide la qualité et la rigueur de la méthode scientifique employée (même si les articles dans des revues sans comité de lecture existent dans la nomenclature HCERES).

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information de la structure de recherche pour outiller ce processus sont les suivants :

- Gestion du patrimoine scientifique et de dépôt systématique des publications, à différents niveaux (établissements, structures, ...), via les différentes archives institutionnelles.
- Facilitation de la diffusion des publications en Open Access, via les archives ouvertes.
- Archivage pérenne.
- Signalement de publication :
  - Afin de faciliter l'identification et l'accès à une information pertinente.
  - Afin de mesurer la production scientifique (mesure de production scientifique française, bibliométrie.).

Sur ce dernier point, à des fins de facilitation de l'accès au texte intégral, d'évaluation, de pilotage, que cela soit au niveau d'un chercheur, d'une structure de recherche, d'un établissement, d'une région ou nationalement, le cadre de cohérence des SI Recherche préconise la mise en place d'une base regroupant l'ensemble des signalements de la production de la communauté scientifique nationale. Une telle base pourrait notamment être alimentée :

- À partir de déclarations de production des chercheurs, effectuées par eux-mêmes ou par une cellule support des établissements.
- À partir de notices fournies par les éditeurs des bases bibliographiques voire des publications scientifiques.
- À partir de différents réservoirs tels que les archives ouvertes ou archives institutionnelles.

## Diffusion en Open Access et dépôt dans une archive ouverte

La mise en œuvre des démarches de type publication dans un réservoir en libre accès nécessite la mise en place et l'utilisation d'archives ouvertes que l'on peut regrouper en trois catégories :

Archive nationale	Exemple : HAL
Archive institutionnelle	Exemple : HAL-Inserm pour l'INSERM, OATAO de l'INP de Toulouse, ProdiNRA pour l'INRA, Archimer pour l'IFREMER, Horizon pour l'IRD, Spire pour Science-Po, SAM de l'ENSAM... NB : les archives institutionnelles peuvent contenir des publications qui ne sont pas forcément en Open Access et certaines parties peuvent contenir des contenus non accès libre (notion de dépôt patrimonial)
Archive disciplinaire	Exemple : ArXiv en physique, PubMedCentral en sciences biomédicales, IRIS...

**Tableau** : Catégories d'archives ouvertes.

L'archive ouverte doit proposer les services suivant :

- Un accès sécurisé de type « mon compte » à l'ensemble des dépôts réalisés par un chercheur ou une structure de recherche.
- Un système d'alertes associées à des préférences, pour permettre à tout chercheur d'être informé d'un dépôt qui correspond à ses préférences.
- Une consultation des publications déposées à partir d'une sélection multicritère qui correspondent aux métadonnées.
- L'exploitation/l'élaboration des listes de publications après sélection multicritères qui correspondent aux métadonnées.
- Un export des listes de publications.
- Une gestion des dé-doublonnages des dépôts.
- Un système de « modération ».
- Une interopérabilité avec d'autres archives ouvertes (entre archive nationale et archives institutionnelles).
- Un système d'indexation qui permette le moissonnage au niveau national et international.
- Les nomenclatures ou liens entre données, associées à certaines métadonnées doivent être alimentées à partir du système d'information de la structure de recherche ou de l'école doctorale (thèses) et des référentiels de structures et de personnes partagés :
  - Domaine scientifique.
  - Sous domaine scientifique.
  - Date de la soutenance (pour une thèse et une HDR).
  - Ecole doctorale de délivrance (pour une thèse).
  - Directeur de thèse (pour une thèse).
  - Composition du jury (pour une thèse).
  - Equipe(s) de recherche concernée(s).
  - Référence interne de la publication propre à la structure de recherche.
  - Projet de recherche : identifiant, titre et financeurs (ANR...).
  - Auteur (nom, prénom, courriel, page URL).
  - Structure de recherche (code, acronyme, libellé, coordonnées géographiques) d'appartenance de l'auteur.
  - Etablissement (s) de rattachement de la structure de recherche.
- L'archive ouverte peut alimenter le système d'information de la structure de recherche avec les productions scientifiques. La complétude des productions doit être assurée par une politique d'incitation forte, voire une obligation de dépôt dans l'archive ouverte par les chercheurs, ceci au plus haut niveau (institutionnel, structure de recherche). Par ailleurs, les financeurs (UE, ANR, PIA) peuvent imposer le dépôt de la production bibliographique issue des projets qu'ils financent.

- A ce sujet il est important de mettre en place une procédure de dépôt au sein de la structure (typologie des documents à déposer, guide utilisateur, actions de promotion en faveur du dépôt dans l'archive ouverte, correspondants « Open Access » dans les unités).

## **Diffusion des jeux de données scientifiques en Open Research Data**

On distingue différents types de données existents :

- Données accompagnant la publication, ou « supplementary data ».
- Données en instance de traitement (dans les réservoirs de grands organismes).

Les données de la recherche sont :

- Produites dans un processus de recherche : générées pour valider une hypothèse, souvent produites en masse, souvent agrégées et coopératives (interdisciplinarité).
- Potentiellement réutilisables.
- Éventuellement financées en totalité ou partiellement sur fonds publics.
- Numériques.

Ces jeux de données sont stockés dans des « réservoirs de données » de deux types :

- Entrepôts publics.
- Entrepôts dépendants des éditeurs.

Et :

- Entrepôts internationaux, disciplinaires le plus souvent.
- Entrepôts nationaux.
- Entrepôts locaux ou régionaux. Il manque actuellement d'entrepôts de ce type.

Le système d'information de la structure de recherche doit tracer de manière dématérialisée, le processus de dépôt des données en Open Research Data applicable à ce stade à tous projets financés dans le cadre d'appels à projet européens :

- Renseigner des sections du Plan de gestion de données (DMP) en le rattachant au projet de recherche concerné.
- Gérer les statuts du DMP :
  - Initié en début de projet.
  - Révisé en cours de projet.
  - Finalisé en cours de projet.
- Dépôt du jeu de données.

Le contenu de chaque section du DMP est décrit dans le cadre de cohérence (processus 5.3.2.1 Le processus de dépôts des données en Open Research Data).

## **Diffusion de la culture scientifique**

Les différents types d'activités de diffusion de la culture scientifique doivent être suivies dans le SI de la structure de recherche ;

- Fiches d'actualité scientifique ou d'articles de vulgarisation.
  - Émissions audiovisuelles.
  - Manifestations grand public organisées.
  - Ouvrages de vulgarisation.
  - Actions vers les lycéens.
  - Articles dans des revues techniques ou professionnelles ou d'ingénierie.
-

## **Suivi des manifestations scientifiques (colloque, congrès, séminaire)**

Le système d'information de gestion de la structure de recherche doit tracer en tant que production de la structure toute participation à une manifestation scientifique en tant qu'invité ou en tant qu'organisateur.

Ces manifestations pourront ou non porter un budget et de ce fait constituer la base d'une imputation analytique de coût (frais de mission, prestation de service, temps passé, etc..).

Les données caractérisant la manifestation scientifique, tel que défini dans le cadre de cohérence (processus 5.3.5 Organiser une manifestation scientifique) sont gérées dans le système d'information.

## **Déclaration annuelle de l'activité scientifique des chercheurs**

Tous les chercheurs sont tenus statutairement de remplir périodiquement une fiche documentaire sur leurs activités de l'année. Ce document est un élément constitutif du dossier scientifique du chercheur qui permet à l'établissement de suivre et d'évaluer son activité.

Les services attendus par le système d'information sont les suivants :

- Une gestion dématérialisée des dossiers de compte-rendu d'activité.
- La dématérialisation du circuit de validation et le suivi de l'avancement des dossiers, relance par mail, envoi d'accusés de réception.

Les données d'activités et de production du chercheur sont automatiquement extraites du Système d'information de gestion de l'unité de recherche dans laquelle travaille le chercheur.

Les données concernant les activités d'avant-projet dans le cadre d'une recherche partenariale (par exemple la liste des dossiers déposés dans le cadre de financements sur appel à projet) sont alimentées automatiquement depuis le système de gestion des opportunités de l'unité de recherche.

Les indicateurs et mesures permettant de visualiser de manière synthétique, l'évolution de l'activité et de la production du chercheur sont produit automatiquement via le système d'information de gestion de l'unité, sur une période donnée à la maille du chercheur.

## **Evaluation de l'activité scientifique d'un chercheur ou d'un enseignant chercheur (suivi de carrière)**

Les données et mesures à produire en vue de l'élaboration d'indicateurs ou de l'évaluation des activités de recherche, au niveau d'un chercheur, d'un enseignant-chercheur ou d'une structure de recherche, doivent pouvoir être extraites automatiquement à partir des données des activités et des produits de la recherche gérées par le système d'information de la structure de recherche. Les services attendus par les utilisateurs des systèmes d'information sont les suivants :

- Implémentation des référentiels d'activités et de type de produits (cf. volet « Nomenclatures et référentiels » du cadre de cohérence SI recherche).
- Extraction automatique des « productions » du chercheur dans le domaine de la recherche sur une période donnée ou sur plusieurs périodes (pour mettre en lumière l'évolution de l'activité du chercheur) pour constituer le volet recherche du rapport d'activité.
- Production automatisée de mesures et d'indicateurs synthétiques de l'activité et des produits de la recherche pour une période donnée.
- La production de l'enseignant chercheur doit pour cela être soit saisie au fil de l'eau dans le système de gestion des activités de l'unité de recherche soit (cas notamment des publications) être associée sans ressaisie au chercheur à partir d'un référentiel de publications (des notices). Elle doit pouvoir, si nécessaire, être ajustée/complétée au moment de la consultation du rapport d'activité extrait automatiquement du SI de gestion de l'unité de recherche.

## Gestion de l'activité de recherche doctorale

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information de l'unité de recherche sont les suivants :

- Enregistrement des données du projet de recherche doctorale une fois validé (passage du statut de « projet de recherche doctorale » au statut de « thèse » ou sujet de thèse proposé au recrutement, sous réserve de l'obtention du financement, le cas échéant).
- Réservation des moyens humains (encadrement) et financiers au projet de recherche doctorale (avant validation) puis à la thèse (après validation).
- Affectation (d'un point de vue budgétaire et scientifique) si c'est le cas du projet de recherche doctorale / thèse à une thématique de recherche de l'unité de recherche (propre à la structuration des activités de recherche de l'unité) et/ou un projet de recherche porté par l'unité de recherche.
- Gestion dématérialisée du processus de gestion des candidatures et de sélection des doctorants proprement dite conduisant à l'inscription administrative du doctorant à l'école doctorale et l'établissements d'enseignement supérieur et de recherche dont dépend l'école doctorale et qui a proposé le sujet. Cette inscription administrative consiste en :
  - L'inscription à l'école doctorale.
  - L'inscription à l'établissement d'enseignement supérieur et de recherche.
  - La prise en compte du statut du doctorant d'un point de vue RH (mise à jour du SIRH de l'établissement d'enseignement supérieur et de recherche de rattachement du doctorant).
  - La mise à jour du mode de financement (contrat CIFRE) et sa prise en compte dans le système de gestion financier et comptable de l'établissement de rattachement.
  - La mise à jour du référentiel de thèses en cours : STEP (Signalement des Thèses en Préparation).
  - Le système d'information de l'unité de recherche doit permettre de suivre l'imputation des doctorants à ces différentes activités dans le cadre d'une gestion des temps des personnels de l'unité. Il doit également assurer le suivi de la thèse : planning d'activités du doctorant (notamment dans le cas d'une thèse CIFRE ou d'une thèse en cotutelle, des formations que doit suivre le doctorant, ou encore d'utilisation d'équipements), publications portant le nom du doctorant, participation du doctorant à des colloques (présentation orale ou poster) avec coûts associés. Des alertes doivent être lancées en cas de non atteinte des objectifs.
- Attribution des contrats doctoraux, via un concours qui est gérée dans le système d'information de l'unité de la manière suivante :
  - Enregistrement et gestion de la contractualisation avec le doctorant : informations sur le contrat, descriptifs des thèses et des projets.
  - Enregistrement des données du projet de recherche doctorale (affectation du doctorant à la thèse).
  - Affectation effective de la réservation des moyens humains et financiers au projet de recherche doctorale.
  - Mise à jour du doctorant dans le référentiel des personnes partagé au niveau de l'établissement de rattachement.
- Production des indicateurs et états nécessaires au suivi de l'activité au niveau de l'unité :
  - Moyens financiers réellement engagés et écart par rapport aux moyens budgétés :
    - Rémunération du doctorant.
    - Coût des ressources techniques : moyens bureautiques et informatiques (ordinateur, adresse électronique professionnelle, logiciels, listes de diffusion, fournitures de bureau, crédits de photocopies, réalisation de cartes de visite), appareillages spécifiques et consommables, ressources bibliographiques (accès aux bases de données en ligne, facilités d'emprunt en bibliothèque, accès facilité au Prêt Inter- Bibliothèques, etc.), déplacements nécessaires au travail.
  - Moyens humains (encadrement) réellement engagés pour encadrer la réalisation de la thèse et écart par rapport à la charge prévue :
    - Directeur de thèse.
    - Co-encadrants.



- Formation du doctorant : volumes horaires ventilés selon la nature de la formation suivie (disciplinaire ou transversale).
- la production du volet « activité complémentaire des doctorants contractuels » de l'enquête SIREDO du MENESR concernant les écoles doctorales :
  - part des contrats doctoraux consacrés exclusivement à la recherche en 1ère année, 2ème année et 3ème année ;
  - Répartition de la charge des doctorants par type d'activité (recherche, enseignement, diffusion de l'information scientifique, valorisation, conseil ou expertise) en 1ère année, 2ème année et 3ème année ;

Ces services nécessitent des échanges dématérialisés entre le système d'information de l'école doctorale et le système d'information de l'unité (ex : transmission du statut « validé » du projet de recherche doctorale), le système d'information de gestion de la scolarité de l'établissement d'inscription du doctorant, et le système d'information RH de l'établissement de rattachement.

## **Gestion des cahiers de laboratoire dématérialisés**

### Définition de la politique de mise en œuvre des cahiers de laboratoire

- Confidentialité, modalité de partage des informations
- Standardisation de la description des expériences.

### Consignation des expérimentations dans le cahier de laboratoire

- Saisie des projets, études, protocoles, expériences,
- Description des protocoles et des résultats obtenus
- Ajout de pièces jointes, notes, images...
- Importation des résultats bruts et retraités des instruments,
- Description des produits utilisés (compositions, lots, localisation..) et des résultats, description des instruments utilisés, formulations...
- Saisie des différentes dates et participants, des responsabilités,
- Travail collaboratif, gestion d'un processus de validation entre utilisateurs
- Gestion des pistes d'audit.

### Signature du cahier par un témoin

- Horodatage des expérimentations ;
- Signature régulière par un témoin (signature électronique individuelle et non ré-attribuable) ;
- Gestion du « versionning » des descriptions des expérimentations.

### Consultation

- Recherche dans les cahiers :
  - Moteur recherche « plein-texte »
  - Moteur recherche à facette
- Prise en compte des règles de confidentialité,
- Gestion de l'historique des personnes ayant eu accès aux cahiers (piste d'audit)

### Restitution des éléments à des fins de pilotage

- Suivi de l'activité des membres de l'équipe et de l'avancement des projets.
- Edition des cahiers de laboratoire.

## Suivi financier, technique, scientifique et contractuel du projet

Le système d'information de gestion de la structure de recherche doit permettre :

- De suivre le cycle de vie de la convention de financement ou du contrat de recherche :
  - Budget de financement et période initiale du contrat,
  - Évènements du processus de montage du dossier jusqu'à l'envoi de la convention ou du contrat de recherche signé,
  - Demandes de versement (y-compris acomptes) en date et en montant,
  - Versements effectifs (acompte, versements intermédiaires, solde) en date et en montants,
  - Demandes de modification de budget et suites données par les différents financeurs,
  - Demandes de prolongation et suites données par les différents financeurs,
  - Clôture du dossier (encaissement de tous les financements attendus).
- Pour les personnels recrutés sur contrat, leur rattachement au projet doit être géré dans le système de gestion technique du projet, et répercuté de manière automatique dans le SIRH de la tutelle de rattachement, de manière à faciliter l'imputation de la masse salariale correspondante sur le projet d'affectation, lors du déversement de la paye dans le système de gestion budgétaire, financière et comptable de l'opérateur de recherche.
- Les frais de gestion prélevés sur projet par les tutelles (et généralement financés par les financeurs) doivent être suivis sur chaque projet, pour un meilleur pilotage du budget disponible.
- Enregistrer les « produits » générés par le projet de recherche, tout au long de son cycle de vie, dans le système d'information de gestion des activités et de la production de la structure de recherche et les associer au projet de recherche.
- Enregistrer les activités de chaque personnel sur le projet. Cela est demandé dans les rapports (d'activités, d'évaluation, de pilotage) et permet de suivre un projet, de servir le cv du chercheur.

Pour cela, le SI doit permettre :

- *De gérer un référentiel d'activités de recherche et de projets de recherche liés ;*
- *De suivre scientifiquement, financièrement, techniquement, juridiquement et contractuellement la réalisation du projet de recherche*
- *D'échanger, de manière normalisée, les données de gestion avec la structure de recherche pilote du projet de recherche afin de permettre une consolidation des données du projet de recherche sur un périmètre global, au niveau de cette structure ;*
- *D'assurer une gestion dématérialisée des documents du projet (conventions, justificatifs dématérialisés, contrats de travail, devis, marchés, livrables du projet) et des circuits d'échanges (demandes d'achat, demandes de recrutement demandes de prolongation, alertes) entre les parties prenantes (au niveau de la structure, des tutelles), pour faciliter le suivi, le pilotage et la remontée d'informations auprès des financeurs ;*

## Suivi de la réalisation du projet scientifique de la structure

- Pour rappel, les axes ou thématiques du projet scientifique et les informations liées sont enregistrés, chacun, sur une période de validité donnée.
- Les projets de recherche sont enregistrés dans le SI en les associant à un axe ou thématique de recherche du projet scientifique.
- Les contrats (recherche partenariale contractuelle), conventions de financement (sur appel à projet), conventions de partenariat (recherche partenariale collaborative) sont associés à un projet de recherche ou par défaut à une thématique ou un axe de recherche du projet scientifique.
- Les « produits » de la structure de recherche sont enregistrés dans le SI en les associant au projet de recherche qui les a générés. La production de la structure de recherche doit être répertoriée dans le système d'information, via une saisie unique (idéalement par les chercheurs) :

-soit à partir d'une interface de saisie portée par système d'information de gestion de l'activité de la structure de recherche et qui adresse directement les bases de production (cas des publications)  
 -soit directement dans les bases de production scientifiques puis récupérées par le SI de gestion de l'activité de la structure :

- Les publications (répertoriés dans le SI de gestion de la structure, au moment de leur dépôt dans l'archive ouverte institutionnelle, sans ressaisie)
- Saisie au fil de l'eau des évènements : congrès et conférences majeurs organisés par la structure ou au cours desquels les agents de la structure ont été invités :
  - Les congrès et conférences majeurs organisés par la structure peuvent être gérés comme des projets avec un budget propre et suivis au fil de l'eau
  - Les congrès et conférences majeurs au cours desquels les agents de la structure ont participé (en tant qu'invité, auditeur ou communicant) peuvent être également gérés dans le système d'information de gestion de la structure de recherche, comme des projets avec un budget spécifique (pour les frais de mission notamment) et suivis au fil de l'eau
- Les prix et distinctions octroyés à des personnels de la structure doivent être saisis au fil de l'eau dans le système d'information de gestion de la structure de recherche, ou être récupérés automatiquement via des flux depuis les différentes applications de gestion de l'attribution de ces prix et distinctions (ex. PEDR...) Certaines applications des services chargés de la valorisation suivent également ce type de résultats (ex : brevets). Certaines distinctions peuvent avoir une incidence RH et financière : IUF, par exemple.
- Saisie au fil de l'eau des brevets et marques déposées par la structure de recherche dans le système d'information de gestion de la structure de recherche, et / ou dans celui spécifique à la valorisation ; ou récupération automatique depuis les différentes applications de gestion dédiés à la valorisation ;
- Saisie des activités de diffusion de la culture scientifique dans le cadre de la campagne de Compte Rendu d'Activité Annuelle.

*NB : Le système de gestion de la structure de recherche et les archives ouvertes de dépôt de publications doivent être interopérables pour permettre une saisie unique.*

*Le système d'information de gestion de la structure de recherche, ainsi alimenté, doit permettre :*

- *La description de toutes les activités et productions de la structure en associant :*
  - *Thématiques de recherche ou axes du projet scientifique de la structure*
  - *Projets et programmes associés*
  - *Produits*
  - *Structures et moyens impliqués (financiers, humains)*
  - *Contrats de recherche partenariale ayant permis un financement partiel ou total de ces projets/activités.*
- *La production automatique des indicateurs de pilotage de la structure de recherche et de suivi du projet scientifique de la structure ;*
- *Une contribution à la production des enquêtes ministérielles, des bilans d'évaluation internes ou à destination de le HCERES, les bilans d'étape et bilans finaux demandés par les financeurs, par extraction automatique des données disponibles dans le SI de gestion de la structure.*
- *L'alimentation automatique des portails d'annuaires institutionnels (au niveau de l'établissement de tutelle, de la structure de recherche), présentant le portfolio de chaque structure de recherche, chaque équipe de recherche et chaque chercheur.*

## Organisation, planification de la réalisation d'une activité de recherche au niveau de la structure

- Au niveau de chaque structure de recherche contributrice du projet de recherche (en charge de tout ou partie du projet)
  - Enregistrement du projet (avec les caractéristiques définies plus haut).
  - Rattachement des personnels impliqués sur le projet de recherche selon plusieurs profils (responsable scientifique du projet, responsable d'un lot de projet, gestionnaire du projet, contributeur au projet).
  - Enregistrement de la production du projet de recherche (les « livrables » du projet de recherche en s'appuyant sur une nomenclature de « type de produits » de la recherche
- Dans le système de gestion technique de projet :
  - Création (sans ressaisie) du projet de recherche dans le système de gestion technique de projet de la structure (WBS, OBS) ;
  - Initialisation du planning et création des jalons techniques du projet ;
  - Affectation prévisionnelle des personnels (permanent, non permanent) et besoins en infrastructures de recherche sur le projet ;
  - S'il s'agit de la structure d'appartenance du responsable scientifique (structure leader du consortium), la totalité du WBS du projet sera créée pour permettre un pilotage technique global du projet ;
  - S'il s'agit d'une structure de recherche contributrice, seule la partie du projet à sa charge sera créée.

*L'ensemble de ces systèmes de gestion doivent partager un même référentiel de projets de recherche, de structures, de personnels et doivent être interopérables pour permettre la saisie unique des données de gestion.*

*Le système d'information de gestion technique du projet doit être ouvert à l'ensemble des partenaires contributeurs du projet.*

*Le responsable scientifique d'un projet de recherche multi-structures, multi-tutelles doit pouvoir consolider la vision budgétaire et technique de la totalité du projet.*

*Le système de gestion doit alerter en cas de dépassement de délais, de coûts...*

## Références

[1] <http://rechercheisidore.fr/>

[2] <http://halshs.archives-ouvertes.fr/>

[3] <http://www.sudoc.abes.fr/>

## 5 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'une école doctorale

---

Une école doctorale (ED) rassemble des unités et des équipes de recherche reconnues. Elle a en charge l'ensemble des questions liées au doctorat.

Les services attendus par les utilisateurs du système d'information au niveau de l'école doctorale sont les suivants :

- intégration des référentiels et nomenclatures nationales (établissements, structures de recherche, catégorie de financement des thèses, types d'avenant des contrats de doctorant, formations/diplômes) ;
- consolidation quotidienne automatisée, au niveau d'une école doctorale ou d'un collège doctoral, des données de gestion concernant les doctorants et les thèses, depuis les systèmes d'information de gestion de la scolarité des établissements d'enseignement supérieur et de recherche associés à l'école doctorale :
  - doctorant : identifiant (identifiant national de l'étudiant), identité, situation familiale, coordonnées, dernier diplôme obtenu, diplôme d'accès en thèse, inscription administrative, formations complémentaires réalisées et restant à faire, établissement de cotutelle et date de signature de cotutelle, mobilités internationales (séjours effectués à l'étranger et financements),
  - thèse : date début de la thèse, durée de la thèse, situation de la thèse, affectation (U.R., E.R.), liste des encadrants, contrat doctoral/missions complémentaires, financement de la thèse, contrat ATER, jury de la thèse, rapporteurs avant soutenance, autorisation de soutenance, état de la publication, soutenance (date, lieu, résultat, mention, label européen) et la délivrance du diplôme. Les données caractérisant une thèse sont définies dans le cadre de cohérence (Processus 4.1.1 Elaborer le projet de recherche doctorale)
  - répartition des effectifs de l'école doctorale par établissement d'inscription,
  - répartition des effectifs de l'école doctorale par domaine scientifique de thèse,
  - effectif et encadrement :
    - nombre de doctorants inscrits,
    - nombre de titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR),
    - nombre moyen de doctorants/HDR,
    - nombre maximum constaté de doctorants pour un HDR,
  - répartition des financements pour la formation par la recherche, obtenus à la rentrée universitaire,
  - détail des contrats doctoraux,
  - durées moyennes et nombre des thèses soutenues, globalement et selon le domaine scientifique de la thèse,
  - nombre de soutenances,
  - nombre d'étudiants ayant un financement spécifiquement dédié aux doctorants,
  - nombre de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire,
  - nombre de doctorants salariés n'entrant pas dans les deux catégories précédentes,
  - nombre de doctorants ayant définitivement et explicitement abandonné leur thèse dans l'année,
- échanges dématérialisés et automatisés :
  - des documents (projet de recherche doctorale) et du processus de validation des projets de recherche doctorale (processus décrit dans le cadre de cohérence - 4.1.1),
  - du processus de sélection des candidats doctorants,
  - du processus d'attribution des contrats doctoraux (décrit dans le cadre de cohérence - processus 4.1.3), via un concours qui est géré dans le système d'information de l'unité de la manière suivante :
    - publicité et diffusion des sujets de thèse potentiels,
    - information relative aux bourses possibles,
    - site de présentation d'ED,

- mise à jour des données du projet de recherche doctorale (consolidation des données issues du SI de gestion de l'unité de recherche),
- entre le système d'information de suivi des doctorants au niveau de l'école doctorale et :
  - l'application nationale SIREDO (dans le cadre de l'enquête annuelle concernant les diplômés de doctorats). Le système d'information de l'école doctorale produit automatiquement et transmet les données du volet « activité complémentaire des doctorants contractuels » de l'enquête :
    - part des contrats doctoraux consacrés exclusivement à la recherche en 1ère année, 2ème année et 3ème année,
    - répartition de la charge des doctorants par type d'activité (recherche, enseignement, diffusion de l'information scientifique, valorisation, conseil ou expertise) en 1ère année, 2ème année et 3ème année ;
  - le système d'information de gestion de la COMUE ;
- le suivi de la réalisation du projet de recherche doctorale :
  - actualisation de la date prévisionnelle de fin de thèse avec possibilité d'alertes paramétrable en cas de dépassement des délais contractuels ou institutionnels de soutenance ;
  - actualisation de la date prévisionnelle de soutenance de la thèse, avec possibilité d'alertes paramétrable en cas de dépassement des délais contractuels ou institutionnels de soutenance ;
- la gestion du processus d'organisation de la soutenance de la thèse, de la délivrance du doctorat et la publication des thèses, du dépôt du dossier de soutenance à la délivrance du diplôme :
  - mise à jour des données de la thèse :
    - sujet de la thèse,
    - mots clés,
    - date de dépôt du dossier de soutenance,
    - date d'achèvement de la thèse,
    - date de soutenance de la thèse,
    - avis du jury,
    - date de délivrance du diplôme,
    - archives ouvertes sur lesquelles la thèse a été publiée, le cas échéant ;
- la traçabilité, par échanges automatisés avec le système d'information de gestion de la scolarité, des formations complémentaires suivies par le doctorant. Au-delà de la formation par la recherche proprement dite (préparation du doctorat) et de la participation à des activités connexes (enseignement, activités en entreprise, activités collectives de l'ED, publications...), tout doctorant doit avoir acquis lors de sa thèse un socle minimal de compétences transverses via la participation à des formations mises en place par l'école doctorale ou agréées par celle-ci ;
- Consolidation des données et production des indicateurs d'activité et de performance de l'Ecole Doctorale par thématique de recherche, projet de recherche doctorale, unité de recherche, année, etc. (Cf. domaine 1 Piloter la recherche) et production automatique des données de l'Enquête nationale du MENESR sur les effectifs doctorants et Ecoles doctorales (cf. domaine 1 Piloter la recherche) :
  - Répartition des effectifs de l'école doctorale par établissement d'inscription, unité de recherche de rattachement
    - Nombre de soutenances par année civile
    - Nombre de premières inscriptions par année universitaire
    - Nombre total d'inscriptions par année universitaire
  - Répartition des effectifs de l'école doctorale par domaine scientifique de la thèse :
    - Nombre de soutenances par année civile
    - Nombre de premières inscriptions par année universitaire
    - Nombre total d'inscriptions par année universitaire
  - Répartition des doctorants par type de thèse

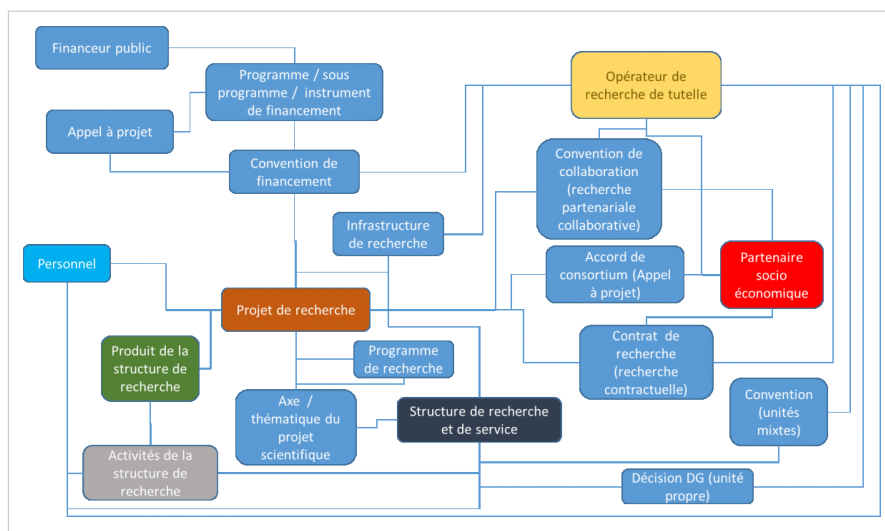
- Doctorants non financés pour la thèse
- Doctorants financés pour la thèse par type de contrat
- Répartition des doctorants par unité de recherche
- Part des flux entrant en doctorat (D) de nationalité étrangère
- Part des primo-entrants de nationalité étrangère
- Part des thèses soutenues en co-tutelle par des doctorants étrangers entrant en niveau doctorat (D)
- Indicateurs de performance doctorale
  - Taux d'encadrement des doctorants et des post-doctorants (NB : ces derniers ne sont pas dans le SI de l'ED. Ils sont recrutés au niveau des unités de recherche)
  - Durée moyenne des thèses soutenues= [Durée des thèses soutenues en mois] / [Nombre de thèses soutenues]
  - Nombre de thèses conventionnées encadrées et Co encadrées par année civile
  - Nombre annuel de nouveaux doctorants
  - Ratio nombre de contrats de recherche doctoraux /contrats de recherche actifs de l'unité
  - Ratio contrats de recherche doctorale financés
- la production automatisée des restitutions et indicateurs nécessaires au pilotage de l'école doctorale :
  - liste des doctorants,
  - liste des doctorants non à jour des formations complémentaires,
  - liste des docteurs par durée de thèse,
  - liste des unités de recherche,
  - répartition des effectifs du doctorat par unité de recherche,
  - répartition des financements de thèse,
  - répartition des diplômes d'accès en thèse,
  - durée des thèses par type de financement,
  - nombre d'étudiants diplômés en thèse par nationalité,
  - liste des encadrants de thèse,
  - liste des financements de thèse,
  - liste des experts (jury).

Les gains d'un système d'information consolidé au niveau d'une école doctorale sont les suivants :

- simplification du travail du personnel : plus d'extraction manuelle des systèmes d'information des établissements d'enseignement supérieur et de recherche ;
- standardisation/harmonisation des suivis des doctorants/docteurs ;
- gestion centralisée des informations (données de scolarité et données complémentaires) ;
- sauvegarde des informations ;
- sécurisation des informations ;
- confidentialité des informations ;
- production automatisée des éléments de reporting en temps réel indépendamment de la disponibilité du personnel chargé, dans les établissements, de produire les fichiers de suivi / réponses aux enquêtes.
- Gestion des données du projet de recherche doctorale (consolidation des données issues du SI de gestion de l'unité de recherche)
- Dématérialisation (GED/Workflow) des documents (projet de recherche doctorale) et du processus de validation des projets.
- Mise à jour des données RH du doctorant suite à l'acquisition de son diplôme.

## 6 Services attendus des Systèmes d'Information - Annexes

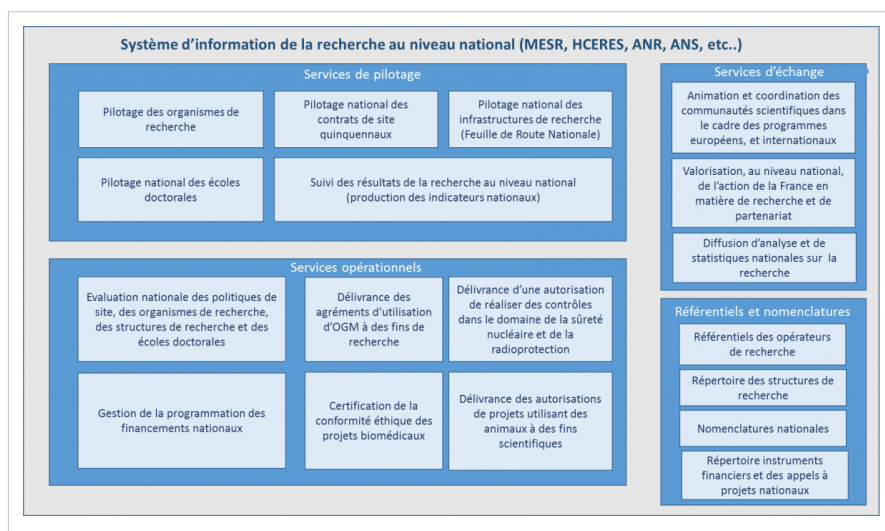
### Annexe A : macro- cartographie des objets métiers gérés par le système d'information recherche



Ces différents objets sont décrits dans le cadre de cohérence SI recherche (au niveau du ou des processus qui les produisent).

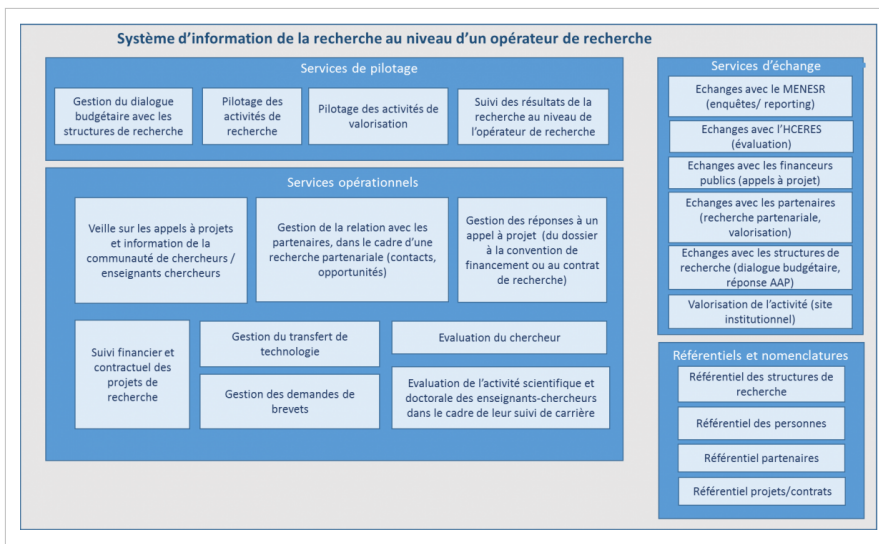
### Annexe B : macro cartographie fonctionnelle des services SI

#### Au niveau national

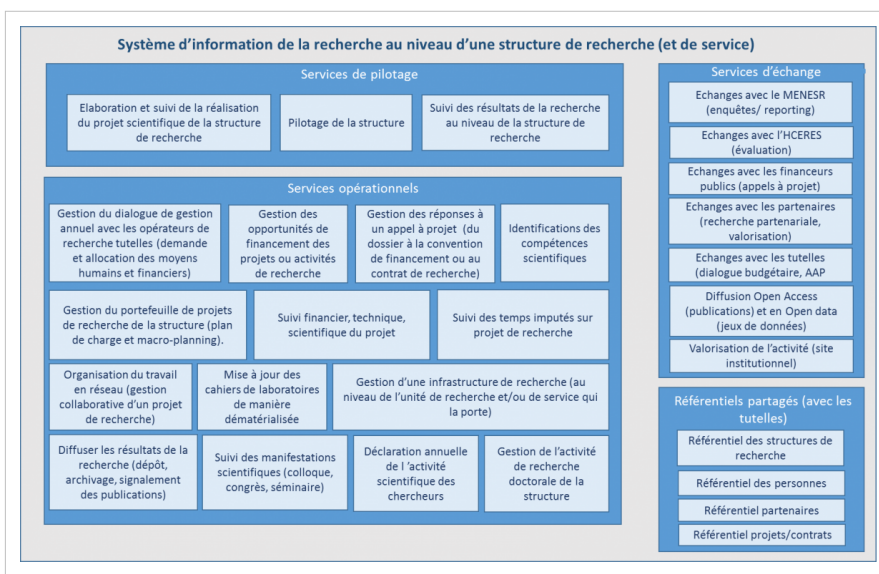


#### Au niveau de l'opérateur de recherche





**Au niveau de la structure de recherche**



# Sources et contributeurs de l'article

**Services attendus des systèmes d'information** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?oldid=3318> *Contributeurs:* Alissarrague, Bberrezaie, Bcommere, Ca2coadmin, Cboucquiaux, Getot, Mlaburte, Xchen, 1 modifications anonymes

**1 Services attendus des systèmes d'information à tous les niveaux** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?oldid=3286> *Contributeurs:* Bberrezaie, Ca2coadmin, Mlaburte, Xchen

**2 Services attendus des systèmes d'information au niveau national - MENESR ANR HCERES etc** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?oldid=3288> *Contributeurs:* Alissarrague, Bberrezaie, Ca2coadmin, Cboucquiaux, Getot, Ipouliquen, Mlaburte, Xchen

**3 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'un opérateur de recherche** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?oldid=3291> *Contributeurs:* Alissarrague, Bberrezaie, Ca2coadmin, Getot, Ipouliquen, Mlaburte, Xchen

**4 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'une structure recherche service expérimentation** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?oldid=3295> *Contributeurs:* Alissarrague, Bberrezaie, Ca2coadmin, Getot, Ipouliquen, Mlaburte, Xchen

**5 Services attendus des systèmes d'information au niveau d'une école doctorale** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?oldid=3297> *Contributeurs:* Bberrezaie, Ca2coadmin, Getot, Mlaburte, Xchen

**6 Services attendus des Systèmes d'Information - Annexes** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?oldid=3352> *Contributeurs:* Bberrezaie, Ca2coadmin, Getot

# Source des images, licences et contributeurs

**Image:Synthes-si-partie-annexe-6-img1.png** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?title=Fichier:Synthes-si-partie-annexe-6-img1.png> *Licence:* inconnu *Contributeurs:* Maintenance script

**Image:Synthes-si-partie-annexe-7-img1.png** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?title=Fichier:Synthes-si-partie-annexe-7-img1.png> *Licence:* inconnu *Contributeurs:* Maintenance script

**Image:Synthes-si-partie-annexe-7-img2.png** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?title=Fichier:Synthes-si-partie-annexe-7-img2.png> *Licence:* inconnu *Contributeurs:* Maintenance script

**Image:Synthes-si-partie-annexe-7-img3.png** *Source:* <http://esr-wikis.adc.education.fr/ca2co/index.php?title=Fichier:Synthes-si-partie-annexe-7-img3.png> *Licence:* inconnu *Contributeurs:* Maintenance script

---

# Licence

---

Creative Commons paternité – non commercial – partage à l'identique  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

---