

DipSO

Direction pour la Science Ouverte

science-ouverte.inrae.fr



> Collaborer pour aller plus loin...

Bilan 2023

Mars 2024

INRAE

Bilan 2023

Collaborer pour aller plus loin...

Le rapport d'évaluation d'INRAE publié en octobre 2022 reconnaissait le rôle de leadership de l'Institut sur la science ouverte. C'est un succès collectif dans lequel la DipSO prend part activement en accompagnant l'évolution des pratiques de recherche.

Ce bilan 2023 est également celui d'une période de quatre années qui ont permis à la direction de « s'installer » au sein du nouvel institut INRAE mais aussi dans le paysage de la science ouverte français et européen. Les collaborations se développent dans le cadre de Recherche Data Gouv pour contribuer à la création d'un écosystème de la donnée scientifique composé de services (dont l'entrepôt national géré par INRAE et ses partenaires) et de centres de compétences comme les « ateliers de la données » dans les régions.

Plusieurs projets européens sont en cours, FAIR IMPACT sur l'interopérabilité des données, ou GraspOS pour développer de nouveaux services pour l'évaluation de la recherche.

Au delà des résultats, ce bilan aborde des sujets importants comme la reproductibilité des résultats scientifiques ou la confiance dans la science. Il illustre le rôle de la DipSO pour fédérer les personnes autour d'une action commune.

Une nouvelle période commence, il y a encore beaucoup à faire en travaillant en collaboration avec les scientifiques, les départements de recherche et les centres, les directions d'appui de l'Institut et les partenaires externes.

Car si « seul on va plus vite, ensemble on va plus loin » !

L'équipe DipSO

Contact : DipSO-contact@inrae.fr

Au sommaire

Déjà quatre ans...	3
Faits marquants 2023	6
Ouvrir, réutiliser et reproduire : focus sur des services et projets en cours	12
Annexe - Rapport 2023 sur l'accompagnement DipSO aux activités de recherche	14

Retrouvez la version en ligne du document à cette adresse : science-ouverte.inrae.fr/Bilan2023

DOI : [10.17180/ee0p-fg19](https://doi.org/10.17180/ee0p-fg19)

Dans ce document, tous les liens accessibles apparaissent en gras.
Les liens accessibles en intranet uniquement apparaissent soulignés en pointillés.

Déjà quatre ans...

Depuis sa création, la DipSO publie un bilan annuel – faits marquants. Ce chapitre propose une analyse des quatre premières années et esquisse des pistes d'évolution.

Des résultats dans le cadre des plans d'actions

La DipSO a été créée dans le cadre de la fusion INRA et Irstea pour capitaliser sur les avancées réalisées dans les deux instituts, notamment dans les domaines de l'information scientifique et technique et du numérique pour la science, afin d'aller plus loin dans le développement de la science ouverte et accompagner la nouvelle ambition portée par INRAE. La direction dispose d'un cap pour mettre en œuvre la politique INRAE sur son périmètre de responsabilité, notamment :

➤ La **politique Science ouverte** a été formalisée et accompagnée d'un **Plan d'actions Science ouverte**. Ce dernier est aujourd'hui déployé et sert de cadre à une grande partie des activités de la DipSO. Il s'articule avec d'autres feuilles de routes INRAE.

➤ Le **Plan Données pour la Science**, est animé par l'administrateur des données, algorithmes et codes. Ce plan définit six objectifs stratégiques pour accompagner les évolutions des services numériques pour la science et des compétences et envisager les partenariats pertinents. Il est appuyé par le pôle Numérique pour la science (Num4Sci).

➤ Le **Plan Sciences et recherches participative (SRP)** fixe les objectifs d'un axe majeur de la science ouverte (ouverture des processus de recherche à une multitude d'acteurs de la société). Il est animé par le délégué SAPS (Science avec et pour la société) avec l'appui du pôle Science en société (SenS) de la DipSO qu'il anime, et de la cellule SRP qui mobilise des agents des départements.

➤ Le **Plan Médiation scientifique** est également porté par le pôle SenS en collaboration étroite avec la direction de la Communication. Il est opérationnel depuis 2023 et s'appuie lui aussi sur une cellule dédiée qui reflète la diversité des acteurs impliqués dans la médiation scientifique à INRAE. Il s'attache notamment à valoriser les nombreuses initiatives au sein de l'institut (notamment dans les centres) tout en priorisant les actions.

Ce cadrage ambitieux et structurant des activités a permis d'aboutir à des résultats dans tous les domaines, à un niveau qui n'aurait pas pu être atteint dans ces délais et de manière aussi aboutie sans celui-ci.

Retrouvez sur cette infographie les avancées sur les dix actions phares du Plan science ouverte >>>



Déjà quatre ans...

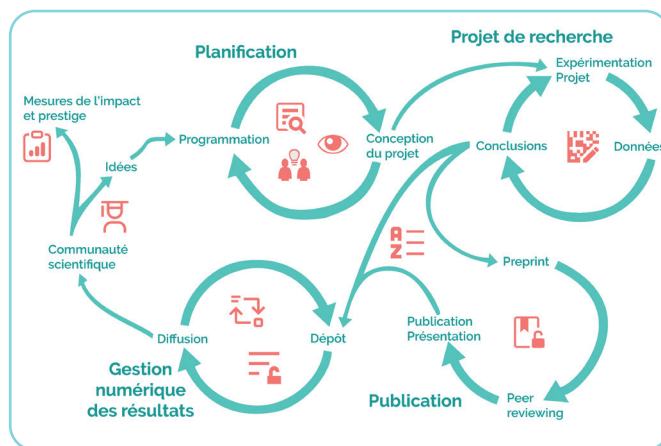
Depuis sa création, la DipSO publie un bilan annuel – faits marquants. Ce chapitre propose une analyse des quatre premières années et esquisse des pistes d'évolution.

Une offre en outils et services déjà très riche, couvre l'ensemble des dimensions de la science ouverte ; qu'il s'agisse de services en ligne ou de prestations d'accompagnement à la carte. Les formations sont particulièrement appréciées.

La mise en place et l'animation d'un réseau de référents données, pour accompagner les scientifiques dans la gestion et le partage des données, au plus près des équipes a été précurseur au sein de l'ESR et représente un atout indéniable pour faire évoluer les pratiques.

Les collaborations avec d'autres directions d'appui ont produit des résultats, notamment :

- DPTI (sur la valorisation des logiciels et les différentes formes d'innovation ouverte),
- DEV (sur la prise en compte de la SO dans l'évaluation),
- DSI (nombreux projets),
- DRSE (numérique responsable),
- DESSE (projets européens, formation).



Une capacité à faire face aux enjeux

La DipSO sait pouvoir compter sur des personnels engagés, globalement très motivés et réactifs, cultivant agilité et sens du service. En 2020, un tiers des effectifs étaient issus d'Irstea et les deux tiers de l'Inra ; les agents ont su capitaliser sur leurs expériences respectives et les pratiques se sont progressivement ajustées pour développer une véritable culture commune. La création de la DipSO, le management à distance, sont autant de défis qui ont été relevés. On notera en particulier la capacité à prendre en charge des activités non prévues au démarrage de la DipSO, tels que :

- la mise en place du réseau des référents données opérationnels (250 agents d'unités),
- le portage du projet national d'entrepôt des données de Recherche Data Gov,
- la mise en place progressive du réseau des acteurs de la médiation scientifique, en lien avec la direction de la Communication pour faciliter le partage d'expériences et mieux définir les priorités.

Des compétences originales existent pour accompagner l'Institut dans les défis qu'il doit relever (ex. : agence de programmes, projets de recherches à risques...) :

- animation, facilitation des dynamiques de groupes pour la créativité et l'intelligence collective ;
- analyse et diffusion stratégique de l'information (scien-tométrie – veille stratégique, intelligence économique qui doivent être développées) ;
- technologies à l'état de l'art pour structurer, rendre accessibles, trouvables et interopérables les données, informations et connaissances ;
- compétences sur les architectures et services cloud qui impactent l'organisation et les services numériques.

Déjà quatre ans...

Depuis sa création, la DipSO publie un bilan annuel – faits marquants. Ce chapitre propose une analyse des quatre premières années et esquisse des pistes d'évolution.

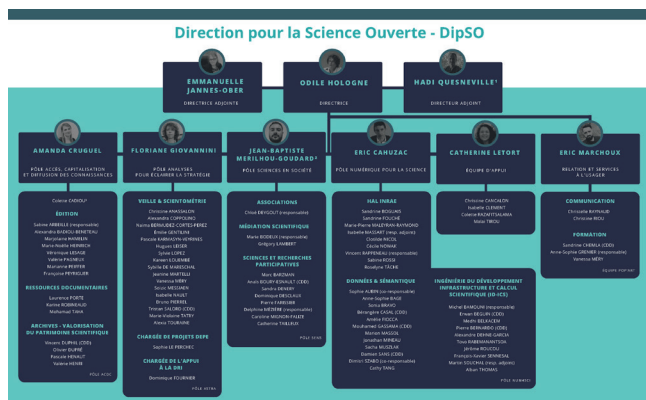
Une identité pour la direction

Bien que l'ensemble des activités de la direction ne se centre pas exclusivement sur la science ouverte (numérique scientifique, archives...), la DipSO a construit son identité sur cette « ambition partagée » qu'est l'accompagnement des collectifs scientifiques vers des bonnes pratiques de gestion et d'ouverture des productions et des processus, vers tous les publics via des services adaptés. Les enjeux de reproductibilité des résultats, intégrité, souveraineté numérique, RSE et les valeurs de partage, collaboration, équités liées à l'ouverture sont un ciment pour la cohésion des équipes DipSO.

Un ancrage dans le paysage national et européen

L'institut est globalement reconnu comme précurseur pour ses actions en faveur de l'ouverture de la science. Des personnels de la DipSO ou des unités sont impliqués dans plusieurs groupes de travail nationaux (Comité pour la science ouverte, Comité pour les services et infrastructures numériques...). De ce fait, INRAE nourrit autant la politique nationale de science ouverte qu'il la décline à son échelle.

Par ailleurs, la participation à plusieurs initiatives internationales sur l'interopérabilité des données, dans différents contextes (Belmont Forum, Research Data alliance, Wheat initiative, FAO, projets européens...) ont permis de constituer un réseau de partenaires et de travailler au développement d'une offre de services numériques sur les données et la science ouverte via les appels à projets européens liés à l'European Open Science Cloud (projets : EOSC Pillar, FAIR IMPACT, GraspOS) tout en se maintenant à l'état de l'art.



< Cliquez sur l'image pour afficher l'organigramme de la DipSO (personnels affectés à la direction ou missionnés a minima à 50 % de leur temps).

Des inflexions pour les prochaines années

Dans un contexte d'évolutions technologiques rapides, le rôle d'une direction d'appui doit être de faciliter les retours d'expérience, les partages de bonnes pratiques et de contribuer à des expérimentations ou des mutualisations en collaborant avec tous les acteurs. Plusieurs actions conduites sur la période 2020-2023 s'inscrivent dans cette dynamique, par exemple : transformation de la forge logiciel du département MIA en forge institutionnelle, mise en place du réseau des référents données opérationnels au sein des unités pour les accompagner sur les problématiques de gestion et partage des données en relai de l'offre de services de la DipSO, le projet « e-infrastructure fédérative » pour contribuer à la construction de communs numériques entre les e-infrastructures de recherche. Le développement de l'intelligence artificielle et dernièrement des IA génératives ouvre de nouvelles perspectives, tant du côté appui que recherche, mais crée de nouveaux défis à relever que ce soit en termes de montée en compétences, de sécurisation des usages, ou d'offre de services technologiques (puissances de calcul, cloud souverain) pour être capable de les utiliser.

Faits marquants 2023

Les faits marquants présentés constituent des exemples de démarches engagées par la DipSO ayant abouti à des résultats probants en 2023.

Si vous êtes intéressé par l'un ou l'autre de ces faits marquants, n'hésitez pas à solliciter le contact indiqué.

Ouverture du portail Science ouverte

Le 25 octobre 2023, le lancement du **portail Science ouverte** d'INRAE concrétise l'**action phare n° 2**. Ce point d'entrée unique propose plus de deux cents pages de contenus réparties en sept rubriques renvoyant aux grands axes de la politique science ouverte d'INRAE.

Il facilite l'accès aux informations et services par sujet (édition, publications, données et numérique, sciences et recherches participative, médiation...).

> Lire la suite...

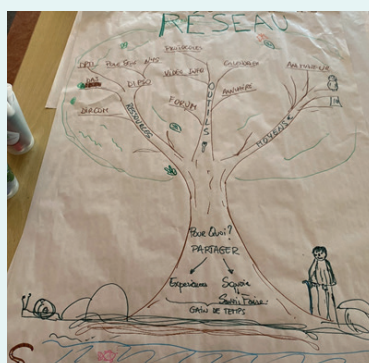


Contact : science-ouverte.inrae.fr/contact

Structuration d'un réseau institutionnel pour le crowdsourcing

Une communauté de partage d'expériences au sein d'INRAE

Le « *crowdsourcing* » ou collecte participative de données pour la recherche est une des approches des sciences et recherches participatives. En sollicitant des publics variés, il permet de recueillir un grand nombre de données dans l'espace et le temps, ou bien des données spécifiques pour enrichir les connaissances sur de nombreuses thématiques d'INRAE. Dans le but de soutenir ces projets sur des problématiques communes, la DipSO a mis en place fin 2021 un groupe de travail inter-départements mobilisant des compétences dans le numérique et l'animation pour créer des opportunités d'échange entre équipes lors d'un séminaire en 2023. Il s'agissait de structurer un réseau de partage d'expériences sur le *crowdsourcing*, au-delà des disciplines scientifiques et des professions d'appui à la recherche, de permettre des économies de ressources au niveau de l'Institut et d'accroître la visibilité de ces projets.



> Un réseau crowdsourcing INRAE...
Que nous permettrait-il ?
Séminaire de partage d'expériences
pour le crowdsourcing.
5-16/06 2023 - Ecully
(photos : S. Denery).

> Lire la suite...

Contact : DipSO-SenS@inrae.fr

Faits marquants 2023

Les faits marquants présentés constituent des exemples de démarches engagées par la DipSO ayant abouti à des résultats probants en 2023.

Si vous êtes intéressé par l'un ou l'autre de ces faits marquants, n'hésitez pas à solliciter le contact indiqué.

Sciences et recherches participatives en résidence

La résidence des pluri-inter-trans-INDisciplinés et participatifs

Inspirées des résidences artistiques, qui offrent un temps et un cadre privilégiés à des artistes pour un travail de recherche ou de création, les résidences jeunes-chercheurs ont été proposées pour favoriser l'émergence de nouvelles manières de réfléchir. Co-portée par le métaprogramme **METABIO** et le pôle SenS de la DipSO, la première édition s'est déroulée sur quatre jours courant juillet 2023, au lycée agricole Charlemagne de Carcassonne.

Plusieurs objectifs ont pu être atteints :

- rassembler des chercheurs/ingénieurs des quatorze départements de recherche INRAE ;
- favoriser l'interconnaissance ;
- (re)découvrir les démarches de sciences et recherches participatives et la diversité de partenaires potentiels pour les acteurs de la recherche ;
- rencontrer des acteurs du milieu agricole en agriculture biologique (BioCivam, agriculteurs, directeur d'exploitation agricole en lycée agricole, RENETA, etc.) ;
- discuter des enjeux concernant les espèces, variétés, semences et plants du futur, dans l'hypothèse de travail du métaprogramme METABIO d'une agriculture biologique devenant majoritaire ;
- décaler les regards en associant une artiste au groupe de réflexion pour connecter arts et sciences.

> Lire la suite...

Contact : DipSO-SenS@inrae.fr



Résidence Jeunes Chercheurs 2023

> La résidence jeunes-chercheurs en photos, sous l'œil attentif de Lucia Brisset (TRANSFORM, INRAE).

GraspOS : un projet européen pour explorer de nouveaux outils et méthodes pour l'évaluation de la recherche

GraspOS est un projet financé dans le cadre d'Horizon Europe pour trois ans (2023-2025). Il fixe l'objectif ambitieux de développer une infrastructure fédérée de données et de services pour l'aide à l'évaluation de la recherche. Il contribue ainsi à la mise en œuvre de l'**action phare n° 9** du plan Science Ouverte

L'enjeu est d'accompagner une évaluation responsable qui s'inscrit dans le cadre de la **Coalition For Advancing Research Assessment**. Il faut prendre en compte de nouvelles pratiques comme la science ouverte et permettre cette évaluation à différents niveaux : des individus, des disciplines, des structures (groupes, organisations, pays).

INRAE, via la DipSO est partenaire de ce projet qui vient d'achever sa première année. Outre un état de l'art des pratiques d'évaluation, nous avons commencé à explorer de nouveaux outils utiles au pilotage de la recherche dont nous avons la responsabilité.

> Lire la suite...

Contact : DipSO-Copil-ASTRA@inrae.fr



Faits marquants 2023

Les faits marquants présentés constituent des exemples de démarches engagées par la DipSO ayant abouti à des résultats probants en 2023.

Si vous êtes intéressé par l'un ou l'autre de ces faits marquants, n'hésitez pas à solliciter le contact indiqué.

Confiance entre société et science

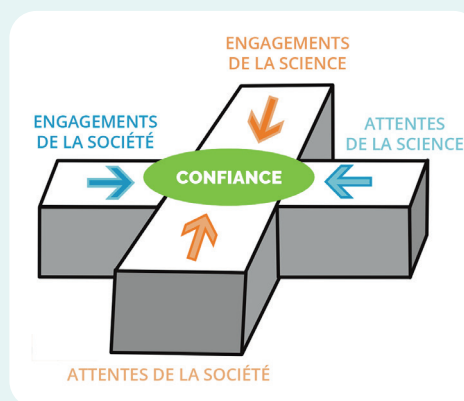
L'étude prospective du réseau inter-organismes PROSPER rend son rapport

Mise à l'épreuve dans un monde hypermédiatisé et interconnecté, la confiance d'une partie de la société en la science s'érode. Plus que jamais, la démarche et l'action scientifiques ont besoin d'être comprises, les processus et productions de la recherche ouverts lorsque c'est possible, les résultats largement appropriés et les bénéfices démontrés.

La DipSO a co-piloté au sein du Réseau PROSPER la conduite de l'exercice « Confiance entre société et science ». Les futurs possibles dessinés à l'horizon 2040 lors de cette exercice ont mis en avant des leviers pour accroître la confiance dans la science. Ces analyses et propositions ont été affinées à la suite du séminaire de restitution-débat du 25 novembre 2022. Le **rapport final** rédigé en 2023 met en exergue des leviers d'action qui font écho aux missions de la DipSO qui en a tiré, pour elle-même, des pistes d'action.

> Lire la suite...

Contact : DipSO-contact@inrae.fr



Une formation science ouverte pour tous et toutes en toute liberté

OSCAR Ouvrir la Science, Connaissance à AcquériR

La mise en œuvre effective des principes de la science ouverte implique une transformation des pratiques de la communauté scientifique et des collègues qui œuvrent dans des fonctions d'appui à la recherche. La formation Oscar est conçue pour accompagner ce changement et réussir cette transition. C'est l'**action phare n°4** du plan Science Ouverte

Structurée en neuf modules thématiques, cette formation e-learning porte sur l'ensemble du périmètre de la science ouverte (voir les neuf cases de l'illustration). Engageante, interactive et évolutive, elle est à suivre à la carte, chacun à son rythme et selon ses domaines d'intérêt.

Trois modules « Fondamentaux pour la science ouverte » ; « Publications ouvertes » et « Gestion et partage des données » ont été déployés en février 2023 suivi par le module spécifique pour les référents données opérationnels en mai 2023.

> Lire la suite...

Contact : DipSO-Oscar@inrae.fr



Faits marquants 2023

Les faits marquants présentés constituent des exemples de démarches engagées par la DipSO ayant abouti à des résultats probants en 2023.

Si vous êtes intéressé par l'un ou l'autre de ces faits marquants, n'hésitez pas à solliciter le contact indiqué.

HAL INRAE et évaluation

En engageant les chercheurs évalués, promouvables ou titularisés en 2023, à déposer le texte intégral de leurs articles scientifiques dans l'archive ouverte HAL, INRAE a délivré un message fort en faveur de la diffusion en libre accès des résultats de recherche (**action phare n° 9**).

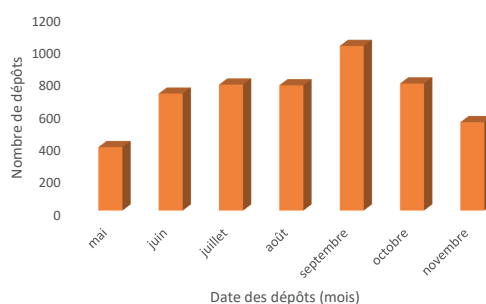
Les bénéfices ont été immédiats : le taux de dépôts d'articles scientifiques en open access dans HAL INRAE a augmenté de 58 % par rapport à la précédente campagne d'évaluation, pour laquelle cette consigne n'était pas encore donnée.

> Lire la suite...



Contact : hal@inrae.fr

Dépôts de fichiers en libre accès dans HAL INRAE entre mai et novembre 2023



> L'influence de la campagne d'évaluation (entre fin juin et octobre) est clairement observable, avec un pic à plus de mille dépôts de fichiers dans HAL INRAE pour le seul mois de septembre.

NOV'AE 40 ans déjà !

Retour sur le passé et projection vers l'avenir

L'événement des 40 ans de NOV'AE, ex *Cahier des Techniques de l'INRA*, a eu lieu le 13 décembre 2023 au siège de l'Institut à Paris. De nombreux participants INRAE, issus de tous horizons, ont répondu à l'invitation de la rédaction de NOV'AE dans un objectif de célébration de son parcours unique et pour partager sa nouvelle trajectoire.

L'événement a connu un franc succès, tant sur le plan de la participation que sur le plan de la satisfaction. NOV'AE affiche une stratégie éditoriale qui s'engage pleinement dans le paysage de la science ouverte et projette le développement d'outils structurés de communication et de transmission des savoirs pour *in fine* valoriser les compétences des agents INRAE et favoriser l'attractivité de l'Institut. Un travail important est réalisé pour accroître la qualité de la revue et sa visibilité.

> Lire la suite...

Contact : <https://novae.hub.inrae.fr/contact>



> De gauche à droite : Michel Verger, rédacteur en chef, Philippe Mauguin, directeur de publication, Frédéric Gaymard, co-directeur de publication.
Photo : Marine Steinmann.

Faits marquants 2023

Les faits marquants présentés constituent des exemples de démarches engagées par la DipSO ayant abouti à des résultats probants en 2023.

Si vous êtes intéressé par l'un ou l'autre de ces faits marquants, n'hésitez pas à solliciter le contact indiqué.

Journée « Science & Données »

Plan données pour la science

Dans le cadre du plan données pour la science, une journée « **Science & Données** » s'est tenue en octobre 2023 afin d'accroître l'appropriation de nouvelles approches en science des données par les communautés de recherche. Les thèmes transversaux : « système d'information », « analyses statistiques et *machine learning* », « analyse de texte et séquences », « simulation », avaient été identifiés à partir des schémas stratégiques des départements ou comme soutien aux grandes orientations INRAE. Des présentations et des ateliers ont eu pour objectifs de faire un état des lieux, d'identifier les besoins émergents ainsi que les freins potentiels pour les scientifiques. Cette rencontre a conduit à proposer des pistes d'actions concrètes à mener, et à identifier les réseaux à mobiliser pour ouvrir certains verrous.

> Lire la suite...



Contact : num4sci-contact@inrae.fr

Enquête INRAE autour des pratiques de gestion des données dans un contexte de science ouverte

Fin 2021, une enquête a été menée auprès des personnels INRAE, sur leurs pratiques de gestion des données dans un contexte de science ouverte (SO). Les questions portaient sur les données utilisées et produites, leur stockage (sauvegarde, archivage...), leur degré d'ouverture et de réutilisation, les pratiques (plan de gestion de données...) et les ressources attendues de la part de l'établissement. Le rapport d'analyse finalisé début 2023 offre une photographie de la connaissance et de la pratique de la science ouverte au sein d'INRAE à un temps T. Cette enquête a également permis de recueillir les besoins et les freins associés aux changements de pratiques en matière de ressources informatiques, humaines, de formation... L'analyse de ces réponses pourrait être approfondie. Cette enquête, correspondant à un « T zéro », mériterait surtout d'être répétée afin de voir l'évolution des connaissances et des pratiques.

> Lire la suite...

Contact : num4sci-contact@inrae.fr

La science ouverte dans les appels à projets européens

La DipSO a été sollicitée par la direction Enseignement supérieur, sites et Europe (DESSE) pour enrichir sa formation dédiée à la préparation d'un projet européen du programme cadre Horizon Europe. Un webinaire suivi de deux ateliers a été conçu pour décrypter la politique de la commission européenne en matière de science ouverte, mieux intégrer cet aspect dans la conception des propositions et maximiser ainsi leurs chances de succès. Le webinaire alternant décryptage de la politique, retour d'expérience et séance de questions/réponses a été complété par des ateliers pratiques. Ces ateliers en groupes restreints, basés sur les présentations de propositions en cours de montage, ont favorisé les échanges mutuels et ont apporté des pistes de travail aux porteurs.

> Lire la suite...



Contact : dipso-formation@inrae.fr

Faits marquants 2023

Les faits marquants présentés constituent des exemples de démarches engagées par la DipSO ayant abouti à des résultats probants en 2023.

Si vous êtes intéressé par l'un ou l'autre de ces faits marquants, n'hésitez pas à solliciter le contact indiqué.

La newsletter Métaveille, un outil d'animation du groupe d'intérêt Veille



Comment anticiper les évolutions d'un contexte de recherche ?
Comment identifier de nouveaux partenaires et suivre les activités des partenaires actuels ?

Comment se positionner rapidement sur des appels à projets incontournables et trouver ainsi des financements ?

En mettant en place des dispositifs de veille ciblée et automatisée ! La DipSO s'est engagée dans l'accompagnement des collectifs scientifiques et d'appui INRAE, en apportant un appui méthodologique et technologique, mis en œuvre par un réseau de veilleurs.

Pour optimiser ces services aujourd'hui, la DipSO mutualise ses ressources et fait appel à l'intelligence collective, c'est tout l'enjeu du groupe d'intérêt Veille et de la métaveille qui a été créée.

> Lire la suite...



Newsletter n°5 de la Métaveille – Juin/Sept. 2023

Le GI veille vous propose de découvrir les pratiques actuelles et futures de la veille à travers 6 rubriques :

- Evènements - Formations
- Outils de veille
- Astuces du veilleur
- Oeil d'expert
- Retours d'expérience
- Réglementation - Ethique

Ce 5e bulletin est le fruit d'une veille collaborative dans l'outil Cikisi. N'hésitez pas à nous transmettre des infos que vous souhaitez diffuser dans le réseau des veilleurs.

Bonne lecture !

Focus du mois

Quel est l'avenir et le rôle du veilleur au regard du paysage actuel ?

L'intégration de l'IA et son essor dans tous les domaines n'épargne pas le métier de veilleur.

L'influence de ChatGpt a largement été évoquée. Les articles sur le sujet sont pléthoriques tant l'IA générative impacte de nombreuses activités. Le travail se transforme, les métiers de l'information évoluent, celui de veilleur doit s'adapter avec les développements de l'IA : suggestions de nouvelles sources, recommandations d'articles, création de résumés, extraction d'information, visualisation dynamique.

L'ADBS a publié sa dernière version des référentiels métiers en juin 2023. Le profil du "Veilleur.euse analyste" se redessine.

Outils de veille

Suivi des outils de veille payants et gratuits

05/09/2023

Bing Chat : voici tout ce que vous devez savoir

Le chatbot d'intelligence artificielle de Microsoft s'est avéré un rival sérieux de ChatGPT, lui valant d'être désigné meilleur agent conversationnel par ZDNET. Voici tout ce que vous devez savoir sur ce chatbot proposé par Microsoft.

www.zdnet.fr

29/08/2023

Comment accéder au profil économique d'un pays et comparer ses données avec d'autres

Pour comparer des indicateurs économiques nationaux de façon simple et rapide, on est de plus en plus tenté de passer par une IA générative de contenu. Problème : le résultat n'est pas fiable et le temps de vérification peut-être très long... On recommandera plutôt le comparateur GlobalEDGE. <https://globaledge.msu.edu/comparator>

www.bases-netsources.com

Contact : Metaveille@inrae.fr

Ouvrir, réutiliser et reproduire : focus sur des services et projets en cours



Sur le plan scientifique, la reproductibilité est un sujet à la fois complexe et sensible car elle peut s'envisager différemment en fonction des disciplines et des types de recherche (observation, expérimentation, « in silico »...). Il s'agit en outre d'un sujet sociétal dans la mesure où la reproductibilité est un élément déterminant de la confiance non seulement entre scientifiques mais aussi entre les scientifiques et les autres acteurs de la société. De fait, depuis plusieurs années, de nombreux articles de revues scientifiques ou des rapports d'académies alertent sur la crise de reproductibilité de la science et ses impacts négatifs tant au niveau académique que social. Ainsi en 2016, l'analyse d'une enquête (Baker, 2016) montre que près de 70 % des chercheurs ayant répondu ont échoué à reproduire les résultats d'articles publiés.

Dans le contexte de ce chapitre du bilan DipSO 2023, la reproductibilité est vue sous l'angle « computationnel » et donc définie comme étant la capacité à obtenir les mêmes résultats en utilisant les mêmes données et codes (Witaker, 2017) ; elle est en outre analysée au regard des activités de la DipSO et des actions qu'elle mène afin d'accompagner les communautés de recherche vers plus de reproductibilité dans leurs résultats scientifiques.

Un article (Chen *et al.*, 2019) publié dans *Nature Physics* en 2019 intitulé « *Open is not enough* » décrit les solutions adoptées par la communauté de la physique des hautes énergies pour la reproductibilité des résultats scientifiques ; il propose des bonnes pratiques qui pourraient être adoptées plus largement. Il s'agit de définir des objectifs de reproductibilité « raisonnables », pour soi ou pour les autres, en étant pragmatique tout au long du cycle de vie d'un projet de recherche : décrire et publier les protocoles, structurer les données selon les standards, coder les traitements en utilisant des outils de gestion de workflow et de programmation ouverts, publier les données et les codes liés aux résultats en précisant les droits de réutilisation associés.

La DipSO soutient ou est impliquée dans différentes activités ou projets qui contribuent à la reproductibilité des résultats :

- **PCI Registered Report.** Un « registered report » est un type d'article scientifique décrivant un protocole de recherche, soumis à une revue avant de mener l'étude. Une fois que la revue accepte le protocole, elle s'engage à publier les résultats, qu'ils soient positifs ou négatifs, tant que l'étude est menée conformément au protocole révisé par les pairs. Cela contribue à la reproductibilité des résultats en prévenant le biais de publication sélective et en encourageant la transparence dans le processus de recherche, permettant ainsi de mieux évaluer la robustesse des conclusions scientifiques. PCI RR s'inscrit dans la dynamique de Peer Community In soutenue par l'Institut.
- **Cahier de laboratoire électronique.** Le cahier de laboratoire dans sa version électronique permet une meilleure traçabilité des résultats obtenus sous forme de données. En effet, les résultats sous forme de fichiers de données issus d'une expérimentation peuvent être directement liés à la description de l'expérience dans le cahier de laboratoire. Il offre ainsi une meilleure traçabilité des résultats et favorise les conditions de la reproductibilité. Un groupe de travail étudie des scénarios de déploiement de la solution **eLabFTW** au sein de l'Institut. Ses conclusions seront rendues et mises en œuvre en 2024
- **Accompagnement pour la gestion et le partage des données.** Une bonne gestion des données tout au long du cycle de vie de la donnée est une garantie de reproductibilité. Il s'agit notamment de tracer les transformations sur les données, leurs analyses et leur partage en adoptant les bonnes pratiques. Le plan de gestion des données est un élément primordial de cette bonne gestion. L'offre de service de la direction contribue à ces bonnes pratiques.

Ouvrir, réutiliser et reproduire : focus sur des services et projets en cours

> **Forge institutionnelle et bonnes pratiques pour le partage des codes.** Tout comme pour les données, les modifications sur les codes informatiques doivent également être tracées. Les forges logicielles sont des outils permettant d'effectuer ce suivi et de collaborer à la production de codes. Ce **projet** s'appuie sur différentes expertises et ressources comme la **forge du département MathNum**. La DipSO travaille également à l'**élaboration de bonnes pratiques d'ouverture, de partage et d'archivage des codes** en s'appuyant sur des dispositifs comme HAL et SoftWare Heritage.

> **Environnements informatiques pour l'analyse de données.** Reproduire une analyse n'est possible que si l'environnement informatique est fiable, maîtrisé et décrit pour pouvoir être lui aussi reproduit. Une bonne pratique consiste à décrire ces environnements dans un langage informatique qui permet de les construire automatiquement dans un cloud. Ces environnements de recherche dit « virtuels » garantissent ainsi la parfaite connaissance de l'environnement d'exécution des analyses et ainsi leur reproductibilité. La DipSO contribue à la mise en place de ces solutions, en œuvrant dans deux directions. D'une part en étudiant – à partir d'un benchmark des solutions existantes et de cas d'usages remontés par les scientifiques – l'opportunité d'offrir un environnement de travail et de services à l'état de l'art et sécurisé (de type **Onyxia**) permettant par exemple d'analyser des données de manière collaborative avec les outils standards (Python, R...). D'autre part, la DipSO et la DSI collaborent afin de proposer un modèle d'architecture informatique plus pertinent pour les scientifiques, basé sur des solutions cloud sécurisées. Ceci demande dans un premier temps, de monter en compétence, puis de mettre à jour et maintenir certaines infrastructures internes afin d'accueillir des applicatifs conteneurisés, garantissant la reproductibilité des traitements.

Ces actions s'inscrivent dans une dynamique nationale. Le **réseau Recherche Reproducible** organise ses prochaines journées fin mars 2024 et cette problématique devrait être un des enjeux de la prochaine stratégie nationale sur la Science Ouverte.

Références

- 🔗 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2019). Reproducibility and Replicability in Science. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25303>
- 🔗 Baker, M. (2016). 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. Nature, 533(7304), 452-454. <https://doi.org/10.1038/533452a>
- 🔗 Whitaker, Kirstie (2017). Showing your working: a how to guide to reproducible research. figshare. Presentation. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.4244996.v2>
- 🔗 Chen, X., Dallmeier-Tiessen, S., Dasler, R., Feger, S. S., Fokianos, P., Gonzalez, J. B., Hirvonsalo, H., Kousidis, D., Lavasa, A., Mele, S., Rodríguez, D., Šimko, T., Smith, T. J., Trisovic, A., Trzcinska, A., Tsanaktisidis, I., Zimmermann, M. B., Cranmer, K., Heinrich, L., ... Neubert, S. (2018). Open is not enough. Nature Physics, 15(2), 113-119. <https://doi.org/10.1038/s41567-018-0342-2>
- 🔗 Leite, S. B., Brooke, M., Carusi, A., Collings, A., Deceuninck, P., Dechamp, J., ... Weissgerber, T. L. (2023, June 13). Promoting Reusable and Open Methods and Protocols (PRO-MaP): Draft recommendations to improve methodological clarity in life sciences publications. <https://doi.org/10.31219/osf.io/x85gh>

Rapport 2023 sur l'accompagnement DipSO aux activités de recherche



Afin d'assurer la mise en œuvre de la politique de science ouverte de l'Institut, d'ouvrir les processus de la recherche et les résultats qui en résultent, et de faire évoluer les e-infrastructures, la DipSO a développé une offre de services pour accompagner la communauté scientifique INRAE et ses partenaires d'UMR dans les changements de pratiques que cela implique.

Le catalogue de l'offre de services, accessible depuis le portail de la science ouverte, couvre l'ensemble des sujets du périmètre de la DipSO : l'information scientifique et technique, l'édition, le numérique pour la science, les codes, les données et les algorithmes, les sciences et recherches participatives et la médiation scientifique.

À ce jour, près de **70 produits et services** sont proposés par la DipSO selon trois modalités d'accès :

> en libre service.

Le produit/service est accessible de partout et en tout temps. À noter que l'accès peut être soumis à authentification LDAP pour certains produits/services réservés aux agents INRAE et partenaires d'UMR ;

> à la demande.

Le service nécessite l'intervention d'un professionnel ou d'une professionnelle et passe par une inscription ou un formulaire de demande ;

> sur mesure.

Le service concerne l'implication d'au moins un professionnel ou une professionnelle en appui à un projet et nécessite par conséquent un arbitrage de la direction de la DipSO.

Ce rapport présente l'accompagnement de la DipSO aux activités de recherche pour l'année 2023 à travers des indicateurs d'usages de son offre de service, répartis selon les cinq grandes missions de la direction. Pour les produits en ligne, un lien direct vers la page d'accueil est proposé, pour les autres services, les liens renvoient vers les pages descriptives sur le portail de la science ouverte.

> Lire la suite...



Contact : DipSO-contact@inrae.fr

Retrouvez la version en ligne du document à cette adresse :
science-ouverte.inrae.fr/Bilan2023

science-ouverte.inrae.fr



DipSO

Direction pour la science ouverte
147 rue de l'Université 75007 Paris
2024

Rejoignez-nous sur :



**Institut national de recherche pour
l'agriculture, l'alimentation et l'environnement**



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

INRAE

Bilan 2023 – Collaborer pour aller plus loin... – Mars 2024
DOI : [10.17180/ee0p-fg19](https://doi.org/10.17180/ee0p-fg19)

