Direction de l'Information Scientifique et Technique - CNRS

Livre blanc — Une Science ouverte dans une République numérique

OpenEdition Press

Compte rendu d'auditions

DOI : 10.4000/books.oep.1594
Éditeur : OpenEdition Press
Lieu d'édition : Marseille
Année d'édition : 2016
Date de mise en ligne : 18 avril 2016
Collection : Laboratoire d'idées
ISBN électronique : 9782821868694

<http://books.openedition.org>

Référence électronique

DIRECTION DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE - CNRS. *Compte rendu d'auditions* In : *Livre blanc — Une Science ouverte dans une République numérique* [en ligne]. Marseille : OpenEdition Press, 2016 (généré le 17 mars 2020). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/oep/1594>>. ISBN : 9782821868694. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.oep.1594>.

Ce document a été généré automatiquement le 17 mars 2020.

Compte rendu d'auditions

UPMC, Jean Chambaz et Paul Indelicato, 9 juin 2015

Participants

Pour l'UPMC :

- Monsieur Jean Chambaz, Président
- Monsieur Paul Indelicato, Vice-président Recherche et innovation

Pour le Cabinet Bensoussan :

- Maître Alain Bensoussan, Avocat à la Cour spécialisé en droit des technologies avancées
- Maître Laurence Tellier-Loniewski, Avocate, directrice du pôle Propriété intellectuelle

Pour la DIST CNRS :

- Renaud Fabre, Directeur
- Charlotte Autard, Chargée du projet IA ISTEX

Démarche

- 1 La démarche de rédaction d'un Livre blanc « Science Numérique et Droit », portée par le CNRS en collaboration avec le Cabinet Alain Bensoussan, s'inspire des problématiques soulevées par la sécurisation juridique du Projet d'Investissement d'Avenir ISTEX ANR-10-IDEX-0004-02 (www.istex.fr) qui soulève de nombreuses questions juridiques par ses possibilités de TDM, d'interdisciplinarité, d'agrégation de contenus et son objectif de rendre explorables et traversables ses bases de données.
- 2 Ce Livre Blanc a pour objectif de **proposer un cadre juridique pour les données scientifiques afin de répondre aux préoccupations des communautés scientifiques** (publications et usages des données, droit des plateformes de Science, fouille de texte...) en étant force de proposition dans la **participation au projet de loi numérique**.
- 3 Dans un premier temps, le cabinet Bensoussan et la DIST réuniront des groupes de travail et mèneront des auditions pour **recueillir les usages de la communauté et l'état de l'art des pratiques de valorisation**.

- 4 Le recueil des usages et de l'état de l'art permettront au CNRS et au Cabinet Bensoussan d'établir une **grille de pertinence des analyses et des pratiques qui sera comparée au cadre normatif actuel** afin d'évaluer les écarts et **élaborer des propositions de lois**.

Droit d'auteur et Droit de la Science

- 5 À ce jour, aucun texte, en dehors du droit d'auteur, n'a préempté la Science. La Science a été emprisonnée par le droit d'auteur dans son droit, dans son évaluation, dans sa diffusion. Le droit d'auteur n'intègre pas seulement la science passée (article) mais aussi la science future (analyse des résultats).
- 6 Le droit d'auteur a été conçu pour privatiser la forme de la création et permettre aux éditeurs de trouver denier et de participer à la culture par sa diffusion. Les choses se sont plus tard inversées et l'auteur est aujourd'hui soumis à cet intermédiaire qui récolte 90 % de la valeur de sa création.
- 7 Le droit d'auteur apparaît aujourd'hui inadapté à la démarche scientifique numérique, l'objectif du Livre blanc Science Numérique et Droit est de proposer des solutions pour la création d'un nouveau droit de la Science.
- 8 Il est très difficile d'isoler la réflexion sur le droit d'auteur pour les données scientifiques de la problématique générale du droit d'auteur qui fait l'objet de longue date de débats vigoureux. Il pourrait être plus productif de se concentrer sur la notion de donnée et du droit de la donnée, problématique distincte du droit d'auteur et qu'on pourrait faire ainsi émerger sans malentendu.
- 9 La donnée scientifique évolue, et bien que la science des données ne se substituera pas à la Science en tant que démarche, la donnée et plus encore sa réutilisation se place au cœur de cette nouvelle démarche.
- 10 Certains domaines de recherche s'appuient sur la collecte d'une masse importante de données sur un sujet défini ou dans le cadre d'activités humaines (données publiques, gouvernementales, de santé...). Ces données ont une valeur dans l'activité de recherche en cours mais peuvent aussi être réutilisées pour d'autres projets de recherche. Il faut déterminer à qui appartiennent ces données collectées : à la personne qui les recueille et les étiquette, à l'organisme, le laboratoire qui les stocke ?
- 11 La donnée doit être considérée comme un bien public libre de réutilisation. Si nous parvenons à définir un statut particulier de la donnée scientifique (ou donnée à matière scientifique) le droit d'auteur serait alors caduc.

Statut particulier de la donnée

- 12 Jean Chambaz et Paul Indelicato différencient deux types de données :
- Les données observables
 - Les données construites : recueil de plusieurs données sur lesquelles sont appliqués des méthodes ou des algorithmes particuliers qui permettent de retirer des observations à partir d'un regroupement de données particulières.
- 13 La démarche intellectuelle qui donne du sens aux données collectées reste la propriété intellectuelle du chercheur et de l'organisme financeur mais la donnée produite au cours de cette recherche n'a aucune raison pour ne pas devenir un bien public avec un

statut particulier permettant sa réutilisation. Un statut particulier des données pourrait stimuler l'activité de recherche au service de la société dans son ensemble.

- 14 Les comportements autour de la collecte des données sont dépendants des disciplines. Pour certaines la collecte et le partage de données en masse sont essentiels pour conforter leur discipline mais pour d'autres, comme en science expérimentale, la réutilisation des données collectées n'est pas toujours pertinente.
- 15 Paul Indelicato précise que, selon les disciplines, les données scientifiques, pour être pertinentes, doivent être accompagnées de la méthode, de la procédure qui les a générées.

Bibliothèque Nationale (ou Européenne) des Données

- 16 Aujourd'hui les données collectées lors de projets de recherche sont pour la plupart en déshérences ou déposées sur des bases de données ou dans des annuaires dispersés. Si nous envisageons un dépôt des données dans une Bibliothèque Nationale (ou Européenne) définie il faudra aussi y déposer les publications associées.
- 17 Une Bibliothèque Européenne aurait une valeur supérieure pour les disciplines, comme la recherche médicale, pour lesquelles un partage des données dans un périmètre national n'est pas pertinent.
- 18 Le délai pour la mise en place d'une Bibliothèque Européenne des données pourrait s'avérer très long, Jean Chambaz propose d'insérer cette possibilité dans la réflexion en cours autour du plan Juncker et s'associe à la réflexion du CNRS dans ce sens.

Éléments nouveaux de droit pour la démarche scientifique

- 19 Aujourd'hui la morale, la religion, l'éthique, n'influent qu'inégalement sur les nouveaux droits dans le domaine scientifique.
- 20 Si nous défendons la création d'un entrepôt global de données libres, il faut que celui-ci soit justifié comme bien commun universel. La possibilité de faire du TDM sur les données scientifiques est essentielle. Si cette possibilité dépend des éditeurs, les chercheurs seront soumis à un contrôle important qui ne pourra pas être maîtrisé.
- 21 La solution aux dangers que pourrait représenter l'utilisation abusive du TDM sur des larges bases de corpus (aspiration, piratage des bases de données...), crainte actuelle des éditeurs, ne se trouve pas dans le contrôle des accès mais dans la formation des utilisateurs. Les établissements, les organismes, les laboratoires, doivent sensibiliser et former leurs personnels, chercheurs, étudiants à la pratique du TDM comme enjeu scientifique, économique et culturel. Pour permettre le TDM les données doivent être étiquetées intelligemment pour être réutilisables et largement partagées.
- 22 Paul Indelicato souligne qu'il faut attacher au dépôt obligatoire des données, les conditions de réutilisation de celles-ci.

Valorisation économique des données

- 23 Une donnée est brute : le recueil de la donnée n'est pas neutre et se fait dans un cadre précis mais la donnée ne contient pas en elle-même toutes les idées que l'on pourra avoir pour la réexploiter. On pourrait considérer que la personne qui a recueilli la

donnée doit bénéficier de toute l'exploitation possible de celle-ci. Ce constat faciliterait le dépôt des chercheurs dans une Bibliothèque des données et apporterait une vaste plus-value aux établissements/organismes qui financent la recherche. Cela permettrait d'apporter de la valeur au recueil, au traitement, à l'étiquetage des données dans le but de les rendre exploitables.

- 24 Dans le cas où le chercheur souhaiterait une période d'embargo avant le dépôt des données collectées (données construites) une notion de réservation scientifique et/ou économique des données pourrait être envisagée.
- 25 Jean Chambaz indique que la réutilisation libre de droit des données par la communauté scientifique pourrait faire consensus mais il faut prévoir un droit qui encadrerait la réutilisation des données par les entreprises et les autres bénéficiaires d'usages de la recherche publique. Il faut trouver le juste équilibre entre la réutilisation économique et scientifique des données.
- 26 Exemple : La récolte de données liées aux comportements des voyageurs SNCF pouvant servir aussi bien à une équipe scientifique pour une étude sociologique qu'à la SNCF elle-même pour optimiser de nouveaux services.
- 27 Les entreprises pourraient avoir accès aux données pour le développement de leurs activités sous condition d'un retour organisé vers la société dans son ensemble. Une clause d'accès aux données par les entreprises privées pourrait prévoir un reversement sur la valorisation de la donnée afin que la Bibliothèque Nationale (ou Européenne) des données puisse s'autofinancer par le biais par exemple d'une taxation tirée de l'utilisation des données.

Instrument juridique des données

- 28 En termes d'acceptabilité sociale, les données pourraient être libres de réutilisation lorsqu'elles sont réutilisées par la communauté scientifique. Pour une réutilisation par les entreprises, une différenciation devra être faite entre données observables (libres de réutilisation) et données construites. Pour les données construites l'équipe de recherche pourrait utiliser un instrument juridique (brevet, licence d'utilisation...) pour lui permettre de maximiser le ROI (retour sur investissement) sur les données qu'elle aura récolté et étiqueté.
- 29 Cet instrument juridique pourrait justifier, dans un nombre de cas limitativement énumérés, une période d'embargo de 5 ans (notion d'amortissement). Cette durée doit être testée pour que le système soit assez incitatif pour motiver les chercheurs dans cette démarche de dépôt de leurs données.

Données éthiques

- 30 Le traitement et l'étiquetage des données créent une nouvelle mission du chercheur public. Celui-ci doit non seulement faire de la science mais aussi déposer des données traitées ce qui représente un coût supplémentaire en temps et en moyens humains.
- 31 Le chercheur doit donc non seulement faire de la recherche mais aussi assurer une fonction de reversement numérique vers la communauté publique.

- 32 Alain Bensoussan indique qu'un nouveau concept est actuellement en train de naître : celui de la donnée « éthique ». Une donnée loyale, recueillie loyalement, une donnée autorisant un développement durable.
- 33 Une donnée pour le développement durable ne doit pas être détruite mais au contraire suivie et déposée.
- 34 Les communautés scientifiques doivent être sensibilisées et formées à un comportement de développement durable à l'égard des données qu'elles récoltent pour leurs projets de recherche.
- 35 Il faut que les chercheurs acceptent que le traitement et le dépôt de leurs données ne représentent pas un coût supplémentaire mais une valeur ajoutée nouvelle. Il faut valoriser le protocole de traitement et de dépôt des données dans le travail des chercheurs. Il faut que celui-ci devienne une part intégrante de leur métier tout comme le sont l'évaluation et la publication de leurs recherches.

Conseil Scientifique du CNRS, Bruno Chaudret, Claire Lemerrier, François Bonnarel, François Tronche, 30 juin 2015

Participants

Pour le groupe de travail du Conseil Scientifique :

- François Bonnarel, Ingénieur CNRS, Centre de données astronomiques de Strasbourg
- Bruno Chaudret, Président du Conseil Scientifique du CNRS
- Claire Lemerrier, Directrice de recherche au CNRS en histoire, Centre de sociologie des organisations, Paris
- François Tronche, Directeur de recherche au CNRS, Institut de Biologie Paris-Seine, CNRS, INSERM, UPMC

Pour le Cabinet Bensoussan :

- Maître Alain Bensoussan, Avocat à la Cour spécialisé en droit des technologies avancées
- Maître Laurence Tellier-Loniewski, Avocate, Directrice du pôle Propriété intellectuelle

Pour la DIST :

- Renaud Fabre, Directeur
- Charlotte Autard, Chargée du projet IA ISTEX

Introduction de la démarche

- 36 Dans le cadre du Projet IA ISTEX, à la demande de la DIST, la DAJ du CNRS a missionné un Cabinet juridique pour accompagner le projet. Le Cabinet Bensoussan a été sélectionné pour accompagner le Comité Exécutif dans la sécurisation juridique du projet. Cette collaboration a d'ores et déjà permis d'associer les réflexions portées par ISTEX pour le projet de loi numérique.
- 37 Cette collaboration a amené le Cabinet Bensoussan à accompagner la DIST du CNRS pour la rédaction d'un Livre Blanc avec pour objectif construction d'un ensemble de références, largement repris par le projet de loi numérique autour de l'*open access* et du principe de fouille de texte (TDM pour *text and data mining*).

- 38 La stratégie numérique du gouvernement reprend les conclusions du CNRS à l'attention de l'ESR en matière numérique pour la science et réaffirme l'*open access* et le TDM comme éléments clés de cette démarche.
- 39 Le projet de loi numérique sera présenté avant la fin du mois de juillet. Le Livre Blanc a donc toute son importance. Les conclusions tirées du recueil des pratiques des usages auprès du CS et des autres partenaires auditionnés (CNN, UPMC, COEPIA, Université de Strasbourg, Comité Exécutif ISTEEX) viendront s'inscrire dans le projet de loi au moment de la discussion parlementaire. La DAJ et la DIST, accompagnées du Cabinet Bensoussan, s'associeront pour présenter les positions de la communauté de recherche appuyées par le CS du CNRS.
- 40 Les premiers retours du Conseil Scientifique devront être transmis à la DIST (pour transmission au cabinet Bensoussan) avant la fin du mois d'août 2015 pour un délai suffisant de construction du Livre blanc avant le dépôt du projet de loi à la session parlementaire début octobre.
- 41 La contribution du CS permettra de centrer le débat autour du Livre Blanc lors des prochaines auditions. Des modifications mineures pourraient être apportées au texte proposé par le CS suite à sa prochaine réunion plénière le 24 ou 25 septembre.

Présentation des objectifs

- 42 La collaboration du Comité Exécutif ISTEEX, piloté par la DIST, de la DAJ du CNRS et du Cabinet Bensoussan a pour objectif de trouver un cadre juridique au projet ISTEEX. Une réflexion préalable a été menée lors de deux réunions du Comité d'éthique du CNRS (COMETS).
- 43 La consultation autour du projet ISTEEX a permis l'émergence de deux projets :
- Un projet « restreint » autour du projet ISTEEX et du droit des plateformes et du TDM (utilisation plus ou moins libre des données scientifiques).
 - Un projet « large » pour un cadre juridique plus général de l'IST : un Droit de la Science. Toujours au travers d'une démarche scientifique d'utilisation des données.
- 44 Le groupe de travail du CS est invité aujourd'hui à donner son avis sur ces deux projets « restreint » et « large ».
- 45 Sur le projet « large », la DIST et le Cabinet Bensoussan ont d'ores et déjà recueilli les avis de deux experts de premier rang : Laurent Cytermann, Maître des requêtes au Conseil d'État et Alain Abécassis, chef du service de la coordination stratégique et des territoires.
- 46 La démarche du Livre Blanc proposée ce jour s'intéresse au recueil des avis des membres du CS en tant que scientifiques pour comprendre les besoins juridiques liés à leurs domaines de recherche.

Publications et données

Définition des données

- 47 Les données peuvent être décomposées en 5 niveaux :
- **Brutes** : avant tout travaux humains et en l'état disponibles.

- **Instrumentalisées** : obtenues à travers un instrument donné (exemple : un télescope en astronomie). Celui qui contrôle l'instrument contrôle la donnée.
 - **Interprétées analytiquement** : résultent de calculs, de traitements. La propriété devant être définie entre celui qui fournit les données et celui qui fournit l'algorithme.
 - **Données scientifiques** : interprétées à partir d'un cerveau humain (E=MC2). Mise en relation de données. Ce sont souvent ces données qui font l'objet d'une interprétation dans le cadre d'une théorie.
 - **Données sur les données ou métadonnées** : ensemble des éléments, des relations entre les données qui permettent parfois d'interpréter les données elles-mêmes.
- 48 Au cœur de plusieurs utilisations :
- **Open data** (gouvernance ouverte des données).
 - **Open access** (possibilité d'accès librement ou non à les données, avec pour certains domaines de recherche une période d'embargo).
 - **Open process.**
 - **Open format.**
 - **Open use.**
 - **Open business.**
- 49 Trouver le bon niveau de définition de la donnée peut parfois s'avérer compliqué comme pour la photographie d'une œuvre d'art.
- 50 Au premier abord cette photographie est une donnée instrumentalisée mais l'objet pris en photo existe en dehors de la photographie, dispose de ses propres droits, est une donnée brute. Des conflits juridiques existent sur la réutilisation de données brute représentées sous forme d'image.
- 51 De nombreux domaines scientifiques travaillent sur des données qui existent sans être issues des sciences, des données brutes, dont il faut aussi pouvoir déterminer les usages.

Différentiation données et articles

- 52 Un article, rédigé dans le cadre de travaux de recherche subventionnés par l'État, est financé par des fonds publics. À partir des travaux menés les chercheurs communiquent selon un standard international : l'article scientifique. Le chercheur devient alors propriétaire de cet article en tant qu'auteur protégé par le droit de propriété artistique (propriété morale et patrimoniale).
- 53 Le chercheur paie pour publier et paie de nouveau pour accéder aux revues dans lesquelles ses articles et ceux de ses collègues sont publiés. Et cela le plus souvent sans possibilité de TDM.
- 54 Suite à ce constat la question suivante est posée : le système actuel est-il encore de nature à satisfaire l'ouverture / le partage de la science ? La privatisation de l'article est-elle encore le moyen de diffusion adapté ? Le droit d'auteur est-il encore adapté à la science ?

Recueil des usages

Pratiques et partage : principe de *fair use* (TDM)

- 55 **En biologie**, l'édition numérique est généralisée et la recherche d'articles se fait via des plateformes développées par des institutions académiques, comme le National Institute of Health (NIH, USA) permettant d'accéder librement aux résumés d'articles. L'accès à la totalité des articles est généralement payant, le transfert du copyright à l'éditeur étant une pratique encore courante. Il est à noter que le NIH, s'y est opposé et propose en accès libre, via PubMed, une version non formatée de tout article publié par un éditeur décrivant des travaux financés par le NIH. L'*open access* se développe rapidement.
- 56 La production d'articles de recherche diffusés sous forme numérique, s'accompagne non seulement de la production de données brutes numériques mais également de matériel (collections d'ADN, anticorps, cellules, appareillages, logiciels...) et d'organismes vivants (micro-organismes, lignées de souris... sélectionnées ou génétiquement modifiées) utilisés dans la démarche scientifique présentée dans l'article de recherche. Selon la nature de ces productions, leur propriété relève du droit d'auteur ou des pratiques de l'organisme de tutelle. Si on prend en exemple, l'établissement de souris génétiquement modifiées, la propriété relève en pratique de la tutelle et d'éventuels revenus sont partagés entre inventeurs, tutelle et laboratoire. Lorsqu'un article publié décrit une recherche générant des données brutes numériques ou du matériel biologique, l'éditeur demande généralement un engagement de l'auteur pour la donation de ces données, ou de ce matériel, à tout chercheur d'organisme public en faisant la demande. Cette pratique essentielle pour la validation des résultats par reproduction est facilitée par l'existence de plateformes internationales pour le libre accès aux données et la distribution du matériel biologique.
- 57 Le TDM sur les textes n'est pas prioritaire pour la plupart des domaines de la biologie en termes d'outil de découverte, même s'il l'est en termes de collecte documentaire. Le TDM sur les données prend une place de plus en plus importante. Le libre accès à ces données est répandu, à l'instar de ce qui s'est passé pour le génome humain.
- 58 Au-delà de la question des données en masse, plusieurs éditeurs dont *Nature* songent à mettre en place un système permettant d'accéder, via leur site, aux données brutes ayant conduit à l'élaboration des figures d'un article. Si cela permettra au lecteur de s'assurer de la bonne interprétation des résultats, la question se pose de la propriété de ces données et de leur cession éventuelle. Cette extension prévisible des éditeurs vers les données est inquiétante et pourrait représenter une nouvelle barrière pour l'accès à la Science.
- 59 Dans un second temps, lorsque l'on compare les usages, l'**astronomie** semble être le domaine de recherche le plus organisé en matière de données et d'interopérabilité de l'accès à ces dernières.
- 60 Un consensus a été trouvé pour mettre en place une période d'embargo pour la diffusion et la réutilisation des données instrumentalisées. Cette période d'embargo est réservée jusqu'à la publication de l'article et après publication selon un délai qui fluctue pour la libre réutilisation.
- 61 François Bonnarel indique que l'astronomie est un secteur de recherche où la valeur commerciale des données est le plus souvent nulle ce qui facilite grandement les

partages de données et où l'échange de ces dernières est nécessité par la très grande variété des techniques d'observation (liées aux différents domaines de longueur d'onde) potentiellement disponibles pour un même objet.

- 62 François Tronche précise qu'**en biologie** l'accès aux données est gratuit pour la communauté académique avec parfois une période d'une ou deux années de gel, indépendamment de la publication (cette période d'embargo démarrant alors à la découverte de la donnée).
- 63 À ce jour il n'existe pas de document spécifique qui détermine cette période de gel. **En astronomie** la période « propriétaire » est définie autour de l'instrument ou autour du projet complet (plusieurs instruments).
- 64 La période d'embargo permet au chercheur un droit d'exclusivité sur ses résultats et ses données à des fins de publication.
- 65 Nous sommes donc dans une économie double : une économie du don (données disponibles gratuitement aux chercheurs d'une même communauté) et une économie de marché (accès aux publications).
- 66 Claire Lemerrier précise que les chercheurs doivent travailler parfois avec de grands groupes tels qu'Amazon pour avoir accès à des espaces de stockage importants (exemple donné par Pierre Binetruy lors d'une précédente réunion) mais toujours en contrepartie de quelque chose (paiement, accès aux données...). Ces grands groupes disposent également pour la plupart de laboratoires de recherche.
- 67 Si nous envisageons que les données soient ouvertes à la communauté scientifique comment déterminer si elles ne seront pas utilisées à des fins lucratives par ces laboratoires de recherche privés ? Dans quelles mesures pouvons-nous déterminer qu'une réutilisation est à but Scientifique, lucratif ou autre (par exemple à des fins pédagogiques ou de formation).
- 68 Si un historien décide d'utiliser des œuvres d'art à des fins de recherche, de formation, il faut pouvoir différencier ces usages avec l'utilisation de données pour l'édition de « beaux livres » d'œuvres d'art (à but lucratif).
- 69 On pourrait envisager, pour définir les champs de possibilité de réutilisation des données, d'inventer un principe de *fair use*. La réutilisation des données est très demandée par la communauté scientifique et dans l'enseignement (droit de citation, de reproduction à des fins de recherche et de formation).
- 70 **Le concept d'un droit du TDM pourrait alors s'élargir pour devenir un principe de *fair use*.**

Droit d'auteur

- 71 L'échange est un élément majeur de la recherche. Si celui-ci est restreint dès l'accès aux données par des contrôles et identifiants (Application Programming Interface - API) ou des paiements (abonnements, *article processing charges...*) alors l'élan scientifique lui-même pourrait être freiné.
- 72 Le droit de citation est celui-ci : droit de citer un texte à condition que celui-ci soit un extrait, entre guillemets, et que l'auteur soit indiqué. Mais ce droit de citation n'est pas valable pour les images. Même entre guillemets avec citation de la source et de l'auteur, l'utilisation d'image n'est pas possible. Il en va de même pour la réutilisation d'extraits sonores.

- 73 Cette pratique, qui avait du sens pour les technologies analogiques, n'en a plus à l'heure du numérique.
- 74 Le droit d'auteur est encore à ce jour intouchable en France. Si l'on souhaite faire avancer les choses ce n'est pas vers une exception au droit d'auteur qu'il faut aller mais vers la donnée. Il faut pour l'instant laisser de côté l'article et se focaliser sur la donnée. La science pourrait alors un jour revenir vers une exception au droit d'auteur par le biais d'un droit de la donnée.
- 75 Il devient donc essentiel de trouver un consensus entre les communautés scientifiques pour libérer l'exploitation des données. Si la donnée n'est pas libre, il faut qu'elle s'inscrive dans un principe de *fair use* qui permette de la ré-exploiter.
- 76 Claire Lemerancier indique que le principe de *fair use*, appliqué à la citation d'extraits sonores ou d'images, ne pourrait être possible que sur des données produites par des scientifiques. La problématique en SHS est la réutilisation de données qui ne sont pas « scientifiques » par nature (pour ne prendre que quelques exemples, on peut étudier des objets trouvés lors de fouilles, la communication des entreprises sur leurs sites web, ou encore des chansons populaires...). Une autre partie des données utilisées en SHS ne peuvent pas être mises en libre accès car elles sont soumises à la protection de données personnelles, ou à des clauses de non-divulgaration. Dans certains cas, comme dans le domaine des statistiques publiques au niveau le plus fin, une solution a été trouvée par le biais notamment de procédures d'anonymisation.
- 77 Certains éditeurs demandent aujourd'hui aux publiants en SHS de joindre leurs données aux articles, notamment en économie mais la plupart du temps les données SHS ne sont pas diffusables (données personnelles, données de test en psychologie, photographies de documents d'archives que les chercheurs ne sont autorisés à prendre par les archivistes que s'ils ne les diffusent pas ensuite, etc.).
- 78 La communauté des SHS serait favorable à des plateformes de partage mais il faut trouver les moyens juridiques de les mettre en place.
- 79 Nous pourrions par exemple envisager une plateforme qui permettrait d'échanger librement des données entre chercheurs avec une anonymisation des données, comme sur les plateformes d'échanges de données statistiques (des projets sont en développement pour les données plus « qualitatives » mais ce n'est pas simple).
- 80 Les plateformes (ensemble de données sur un projet donné mises à disposition sur un ordinateur donné) pourraient être reconnues comme Infrastructures Essentielles.

Adaptations juridiques attendues

Attentes des communautés

- 81 Le Cabinet Bensoussan, missionné par la DIST, souhaite interroger le Conseil Scientifique sur ces attentes pour la rédaction d'un texte pour un droit de la Science et un texte pour un droit des plateformes.
- 82 Aujourd'hui le droit numérique de la science est flou. La Science produit des plateformes alors qu'il n'y a pas encore de droit des plateformes. Le droit de la Science est un enjeu majeur pour la reconnaissance des pratiques des communautés scientifiques. La Science numérique a aujourd'hui besoin d'un droit qui lui permette

d'évoluer dans ses usages, dans ses pratiques sans être bloquée par le droit d'auteur ou par les captations abusives des éditeurs.

- 83 Le débat de l'Universalité de la Science est déjà acquis mais il n'est plus envisageable avec le développement du numérique de rester dans un parallèle entre marché du don et marché de l'économie.
- 84 Aujourd'hui, au sein même du CNRS, il existe un paradoxe entre la politique d'*open access* et celle du bureau de valorisation.
- 85 Claire Lemerrier souligne qu'aujourd'hui la Science fait face à la problématique de la captation abusive des résultats et des données. Est-ce que cette captation pourrait devenir légitime ? À quel moment juge-t-on que la captation est abusive ? Pas seulement une captation par les éditeurs mais aussi par d'autres extérieurs.
- 86 La démarche du Livre Blanc doit s'appuyer sur des règles données par la communauté scientifique.
- 87 Claire Lemerrier indique que si cette démarche est séduisante, notamment pour empêcher les captations abusives et augmenter les possibilités d'accès, deux risques sont visibles :
- L'uniformisation : quels degrés d'uniformisation impliqueraient un droit de la Science ? Il faut respecter les différences de pratiques entre les communautés scientifiques, qui ont souvent de bonnes raisons d'être.
 - Le Droit de la Science numérique qui s'opposerait à la non-science : comment empêcher les grands groupes tels qu'Amazon, Google, mais aussi des entreprises d'autres domaines, par exemple les assureurs, qui ont eux aussi leurs centres de recherche, de capter gratuitement tous les contenus scientifiques. Il y a des données que l'on rêve de pouvoir mieux partager entre scientifiques mais dont l'exploitation à but lucratif poserait des problèmes éthiques graves. Ce n'est pas la donnée qui est intrinsèquement scientifique ou non, c'est l'usage, mais comment délimiter l'usage scientifique ?
- 88 Nous pouvons envisager que ce droit de la Science permettrait :
- un principe de *fair use*
 - de considérer que les scientifiques peuvent s'échanger sans contrainte tous les éléments d'une démarche scientifique
 - de mettre en place une période d'embargo avant diffusion des données. Le chercheur ayant ainsi une priorité d'accès aux données pendant une période définie (selon les rythmes de publication d'articles ou les actions de valorisation).

Construction du droit numérique de la Science

- 89 Le droit numérique de la Science doit se construire, il est donc possible d'imaginer son contenu mais celui-ci doit être appuyé par les communautés pour être viable. Si l'on crée un texte partagé par la communauté sa diffusion n'en sera que plus rapide.
- 90 François Tronche rappelle que tout ce qui est décrit dans un article mais n'est pas breveté est reproductible par tous. De nombreux chercheurs ne déposent pas de brevet pour permettre une communication large.
- 91 Il serait par ailleurs possible d'envisager de ne pas publier, et donc de ne pas privatiser l'article ou la donnée, sans en limiter l'accès.
- 92 Les éditeurs commencent à s'intéresser aux métadonnées. Celles-ci doivent également être protégées des captations abusives des éditeurs.

- 93 François Bonnarel s'interroge sur le risque d'un manque de compétitivité des chercheurs qui ne pourraient utiliser des outils proposés par des services pour classer, utiliser les métadonnées de façon intelligente si ces services étaient privés et payants, par rapport à ceux qui seraient en capacité de se soumettre à la privatisation de leurs métadonnées.

Période d'embargo

- 94 La période « propriétaire » peut difficilement être déterminée en nombre d'années car la durée des projets varie de quelques mois à des dizaines d'années. On pourrait envisager une période d'embargo jusqu'à la date de publication d'un article. Une période liée à la notion de fin de projet sous réserve d'arriver à déterminer la période du projet (début et fin). Ou bien encore on pourrait envisager une période d'embargo définie par une convention.

Création d'un modèle de publication alternatif

Revue financée par les institutions publiques

- 95 Si nous ne pouvons pas toucher au droit d'auteur, des modèles alternatifs pourraient être développés pour permettre de publier sans captation abusive.
- 96 En France, des revues SHS souvent financées par des institutions publiques et basées sur un modèle OA existent et sont lus comme par exemple celles présentes sur la plateforme OpenEdition (gérée par des Universités et le CNRS). Ces nouveaux modes de publication en OA et sans captation abusive pourraient devenir les modèles de demain.

Impact factor

- 97 Le problème que posent encore en France les revues en OA est celui de l'*impact factor*. L'évaluation des chercheurs en Europe et en France, dans beaucoup de disciplines, se base essentiellement sur leurs publications dans des revues à fort *impact factor*. Ce système est promu activement pour l'évaluation de la recherche. Les journaux qui attirent les soumissions sont donc ceux qui disposent d'un *impact factor* important. L'*impact factor* dépendant de la sélectivité du journal, le système a des effets pervers et certains journaux en OA ont pu augmenter nombre d'articles payants publiés l'année où leur *impact factor* était bon. Ce qui conduit à augmenter leur bénéfice, quitte à faire baisser leur IF les années suivantes.
- 98 Ce mode d'évaluation à partir de l'*impact factor* évolue même aux États-Unis. La publication des chercheurs français est formatée par celui-ci.

Partage de l'information

- 99 Si dans la plupart des domaines de la biologie, les chercheurs ne voient pas pour l'instant un intérêt aux TDM sur les articles, au-delà de leur consultation, la communauté a par ailleurs besoin d'un accès libre aux articles le plus rapidement possible. En biologie le partage est aussi un partage d'éléments manufacturés. De nombreux éditeurs demandent que l'accès de la communauté à l'élément décrit dans l'article soit garanti afin que n'importe qui puisse reproduire l'expérience. Au-delà,

plusieurs éditeurs mettent actuellement en place un système d'accès aux données expérimentales brutes synthétisées dans les figures d'articles.

- 100 S'il semble qu'en biologie la communauté soit celle qui partage le plus, le partage n'est pas uniquement basé sur les données mais aussi sur le matériel produit dans le cadre d'un article.
- 101 En SHS, la communauté a besoin de se protéger des captations et d'avoir un accès libre aux articles avec ainsi une diminution des coûts d'accès à l'information. Le TDM est également important avec un besoin d'accès à de large corpus de ressources. Le partage des données, n'est pas encore assez avancé, avec un manque de culture et de moyens humains pour le partage. Si un droit de la Science publique ou des plateformes est créé cela permettrait peut-être aux communautés SHS de mettre en place des plateformes de partage qui n'existent pas encore largement, sur le modèle des plateformes de données statistiques.
- 102 En SHS, il serait aussi intéressant de trouver un principe d'*open data*, de partage, mais sans doute pour la plupart des données limité au partage entre scientifiques, avec tous les problèmes de définition que cela pose, qui perdurerait après la fin du projet.
- 103 En astronomie la communauté partage beaucoup mais le taux de réemploi reste sans doute encore faible. Les algorithmes doivent être liés aux articles publiés en OA pour permettre de vérifier le résultat et de le rendre réutilisable.
- 104 **L'ensemble du groupe de travail conclut que la préoccupation partagée est celle de permettre un échange d'informations sans contrainte entre les communautés scientifiques.** Pour cela il faut trouver un moyen intelligent de partager les données.

Partage des logiciels

- 105 En astronomie, dans le résultat scientifique lorsqu'on parle d'OA on se réfère au partage de données instrumentalisées (ou brutes) sur lesquelles est construit un algorithme qui permet de les utiliser. Cet algorithme et ce logiciel pourraient-ils également être partagés ?
- 106 François Bonnarel indique que le partage des logiciels est souhaitable et existe déjà mais il n'existe pas de système général et standardisé d'échanges de logiciels. Il existe néanmoins toute une gamme de logiciels interopérables dans le cadre de l'observatoire virtuel qui ne représente cependant qu'une petite partie du logiciel en astronomie.
- 107 François Tronche souligne qu'en biologie en plus de la diffusion du matériel on peut y associer le partage du logiciel si celui-ci est décrit dans l'article publié. La plupart du temps les logiciels développés par la communauté académique sont en freeware. Certains centres ou structures académiques importantes développent leurs propres logiciels en libre accès.

Formes particulières de partage de pratiques et de connaissances

- 108 De nombreuses plateformes de partage sont créées puis disparaissent en fonction des besoins.
- 109 L'EMBO (organisation internationale de recherche et éditeur) a été la première à vouloir mettre en place un service d'accès aux données brutes ou traitées derrière les

graphes.

(Thomas Lemberger - <http://www.embo.org/>)

- 110 François Bonnarel indique qu'un papier récent, référencé sur le site de l'INSU, parle des publications qui ne sont plus basées sur des observations dans le cadre de travaux de recherche mais sur des données d'archives. La réutilisation des données oubliées ou en jachères. Ce courant se développe en astronomie où parfois le chercheur n'observe plus mais publie des articles à partir de données d'archive en libre accès.
- 111 François Tronche ajoute qu'en biologie une partie importante de l'expérimentation d'un laboratoire est souvent sous-traitée, dans le cadre de collaboration ou de prestations de services. En pratique la personne qui s'occupe de la sous-traitance peut faire celle-ci gratuitement s'il est cité dans l'article en tant que co-auteur ou contre paiement s'il ne l'est pas.

Université de Strasbourg, Paul-Antoine Hervieux et Françoise Curtit, 10 juillet 2015

Participants

Pour l'Université de Strasbourg :

- Paul-Antoine Hervieux, Vice-président délégué Partenariats avec les EPST et les collectivités
- Françoise Curtit, CNRS, Chargée de mission « *open access* » à l'Université de Strasbourg

Pour le Cabinet Bensoussan :

- Maître Alain Bensoussan, Avocat à la Cour spécialisé en droit des technologies avancées
- Maître Laurence Tellier-Loniewski, Avocate, directrice du pôle Propriété intellectuelle

Pour la DIST :

- Renaud Fabre, Directeur
- Charlotte Autard, Chargée du projet IA ISTEX

Présentation de la démarche

- 112 La démarche de rédaction d'un Livre blanc « Science Numérique et Droit », portée par le CNRS en collaboration avec le Cabinet Alain Bensoussan, s'inspire des problématiques soulevées par la sécurisation juridique du Projet d'Investissement d'Avenir ISTEX ANR-10-IDEX-0004-02 (www.istex.fr) qui soulève de nombreuses questions juridiques par ses possibilités de TDM, d'interdisciplinarité, d'agrégation de contenus et son objectif de rendre explorable et traversable ses bases de données.
- 113 Le droit nouveau de la science à une exception particulière dans le droit d'auteur : un statut juridique des résultats scientifiques et plus particulièrement des données et des métadonnées.
- 114 Ce Livre Blanc a pour objectif de **proposer un cadre juridique pour les données scientifiques afin de répondre aux préoccupations des communautés scientifiques** (publications et usages des données, droit des plateformes de Science, fouille de texte...) en étant force de proposition dans la **participation au projet de loi numérique**. La Science porte à l'amont la loi numérique, et elle le fait sous des formes qui doivent s'inscrire concrètement.

- 115 Dans un premier temps, le cabinet Bensoussan et la DIST réuniront des groupes de travail et mèneront des auditions pour **recueillir les usages de la communauté et l'état de l'art des pratiques de valorisation**. L'association forte avec les universités et les organismes permettra l'audition de grands témoins et une parole plurielle sur les évolutions qui se préparent dans le cadre du projet de loi numérique.
- 116 Le recueil des usages et de l'état de l'art permettront au CNRS et au Cabinet Bensoussan d'établir une **grille de pertinence des analyses et des pratiques qui sera comparée au cadre normatif actuel** afin d'évaluer les écarts et **élaborer des propositions de lois**.
- 117 Ce Livre blanc sera anonyme et les personnes auditionnées auront un contrôle complet si elles souhaitent ou non être citées.
- 118 La DIST et le Cabinet Bensoussan recontacteront les personnes auditionnées et soumettront un premier texte pour avis aux Présidents d'universités.
- 119 Le Cabinet Bensoussan, missionné par la DIST, souhaite recueillir aujourd'hui l'avis de l'Université de Strasbourg sur d'éventuelles propositions d'écriture de textes, de préconisations.

Droit d'auteur

- 120 Paul-Antoine Hervieux exprime que dans les communautés universitaires il y a une méconnaissance quasi générale du droit d'auteur et de ses modalités d'application, quel que soit le type de documents ou de données. Les aspects soulevés par la loi numérique représentent un chantier énorme en termes de formation.
- 121 La démarche du Livre blanc a pour objectif de recueillir l'avis des communautés scientifiques qui sont témoins des carences. La DIST et le Cabinet Bensoussan souhaitent savoir si un droit des résultats scientifiques et des données serait à même d'être partagé par les communautés.
- 122 Selon Paul-Antoine Hervieux un droit des données et des résultats devient indispensable avec l'évolution du numérique. Les usages se modifient et les données de la recherche (BSN10) sont en train de changer le paradigme. Les chercheurs, et enseignants-chercheurs, commencent à se rendre compte de la valeur de leurs données. Dès que nous parlons de valeur, il faut réfléchir au droit. Nous sommes aujourd'hui dans un monde où les entreprises privées sont prédominantes et s'intéressent de plus en plus aux données pour en privatiser les usages.

Captations légitimes et abusives

- 123 L'Université de Strasbourg est connue pour ses recherches dans le domaine de la chimie et possède des ressources telles que des données d'expériences ou plus spécifiquement des banques de données dans lesquelles sont répertoriées les propriétés d'un nombre considérable de réactions chimiques. Ces dernières peuvent avoir un grand intérêt pour les entreprises privées : par exemple, l'industrie pharmaceutique s'intéresse de plus en plus aux catalogues de réactions chimiques pour sa propre réutilisation.
- 124 Ces données doivent être protégées des captations. Les communautés n'ont pas encore conscience de ce danger, notamment dans les universités.

- 125 Renaud Fabre souligne qu'une différenciation doit être faite entre captation légitime et captation abusive.
- 126 Un texte particulier, autour de l'*open science*, pourrait définir les règles de la captation abusive.

Modèle économique des données

- 127 Paul-Antoine Hervieux souligne que l'Université de Strasbourg dispose, dans ses laboratoires, de données précieuses pour le secteur privé. Un système économique pourrait être créé autour des données et permettrait d'accompagner et de financer la recherche fondamentale. Les données devraient être ouvertes, même au privé, mais pour cela il faut définir un modèle économique, éditer des règles précises (un guide de la donnée) ou encore un outil simple d'utilisation pour les chercheurs.
- 128 La recherche peut être différenciée par :
- un financement par des fonds publics ;
 - un financement par des fonds privés.
- 129 Ces aspects doivent entrer en jeu pour définir un modèle économique et proposer les données à des organismes privés.
- 130 Une des suggestions possibles est, dans les suites du Livre blanc, de proposer un Abécédaire, une foire aux questions à l'attention des chercheurs pour qu'ils puissent s'orienter dans le dédale du droit des données.

Période d'embargo

- 131 Les données en astronomie sont issues d'instruments particuliers : données d'instrumentation. La communauté gèle ses données pendant un délai d'un ou deux ans. L'idée d'une période d'embargo pourrait-elle être partagée avec l'Université de Strasbourg ?
- 132 Paul-Antoine Hervieux répond que la clé de la science est l'instantanéité de la recherche. Une donnée à un cycle de vie plus ou moins long, mais plus elle est fraîche plus elle est intéressante. Pour que la Science avance, l'embargo ne doit pas faire obstacle à la diffusion des résultats. Cependant, en fonction de la communauté scientifique concernée et pour des raisons diverses (e.g. compétition, processus de valorisation en cours...) une période d'embargo pourra être instaurée.

Logiciels et algorithmes

- 133 Pour avoir l'effet maximum de réutilisation potentielle des données, il faut avoir accès au matériel qui permet de les traiter. Lorsque celles-ci sont ouvertes et mises à disposition des communautés, les logiciels et les algorithmes doivent-ils également être mis en ligne ?
- 134 Paul-Antoine Hervieux indique que les chercheurs sont aujourd'hui dans une logique de compétitivité. Chacun doit produire un certain nombre de publications par an pour rester compétitif. À partir de ce constat, partager le fruit de ses travaux, les codes de calcul, qui sont le cœur de sa recherche, n'est pas envisageable. On peut par ailleurs partager des informations sur la structuration du code, mais pas l'algorithme lui-même,

ou alors au bout d'un certain temps, sous forme d'un article décrivant la méthodologie employée, ou bien dans une revue éditant des codes de calcul. Mais la plupart des chercheurs seront réticents à la publication d'emblée de leurs codes, de leurs algorithmes.

- 135 Il existe déjà aujourd'hui des revues comme par exemple *Computational Physics*, qui permettent aux physiciens de déposer leurs codes de calcul.
- 136 Il pourrait également être envisageable de déposer en libre accès l'exécutable avec un copyright sur le code.
- 137 Si les communautés souhaitent une période d'embargo pour le dépôt des logiciels et algorithmes, une durée d'un à deux ans pourrait convenir.

Publications scientifiques et archive de dépôt

- 138 Paul-Antoine Hervieux indique que la relation avec les éditeurs est au centre des préoccupations des chercheurs, notamment au regard du TDM. Le TDM sera l'outil par excellence dans les années à venir.
- 139 Les éditeurs cherchent à se protéger en contrôlant la possibilité de TDM via les API (Application Programming Interface), des clauses contractuelles (licences Créative Commons, limitation du nombre de mots « explorables »).
- 140 Le principe du libre accès dans le respect du droit d'auteur est une évidence, mais il faut dans un premier temps faire la distinction entre l'exploitation des corpus et la réutilisation de données déjà compilées. Différencier les données brutes des données construites.
- 141 Lorsqu'une institution se dote d'une archive ouverte, elle accède à la possibilité de mettre en place sa propre politique. À l'heure de l'autonomie des établissements, à l'heure où ceux-ci doivent asseoir leurs stratégies, les archives ouvertes et le TDM représentent un enjeu majeur.
- 142 L'Université de Strasbourg a pour ambition de construire sa propre archive pour référencer sa production scientifique et permettre de la localiser dans un emplacement unique. Cette archive permettra à la communauté universitaire strasbourgeoise d'avoir un droit de regard et de recherche sur sa propre production sans verrous (sauf officiels tels que Sherpa ou droits d'embargo).
- 143 Selon Paul-Antoine Hervieux, l'idéal serait que le CNRS se positionne sur le principe d'un dépôt de toutes les productions scientifiques (CNRS et partenaires) dans une archive commune (mais pas forcément unique) avec des règles semblables.
- 144 En tant qu'interlocuteur des EPST à l'Université de Strasbourg, Paul-Antoine Hervieux signale que les partenariats Universités/CNRS fonctionnent très bien malgré des politiques distinctes. Partager les mêmes données avec les mêmes droits apparaît donc comme une évidence.

Pistes d'actions

- 145 Un article du texte proposé à la rédaction par le Cabinet Bensoussan pourrait exprimer que : « les données issues de la recherche scientifique et les résultats associés sont libres d'usage et peuvent être mis à disposition librement aux communautés scientifiques des publications. Et ceci sans restrictions sauf pour les logiciels qui

pourront être mis à disposition de la communauté après une période d'embargo d'un à deux ans ».

- 146 Renaud Fabre rappelle que le développement de la plateforme HAL a pour objectif d'inciter les chercheurs du CNRS et des organismes à déposer toutes leurs publications.
- 147 Paul-Antoine Hervieux précise que le grand projet de l'Université de Strasbourg pour la construction d'une archive ouverte de la connaissance prévoit également un moyen de connecter l'archive de l'université avec la plateforme HAL pour permettre un reversement automatique des publications. Le CNRS appuie ce projet. L'Université de Strasbourg veut mettre l'accent sur la création d'un corpus correspondant à la production de ses chercheurs principalement à des fins de valorisation mais tient à être en accord avec la politique du CNRS et la politique européenne via ce reversement automatique dans HAL.

Projet de loi sur le numérique

- 148 Françoise Curtit s'interroge sur le croisement entre le calendrier de la loi numérique en France et celui des directives européennes en cours de refonte. Le droit européen ne risque-t-il pas de s'imposer à la loi numérique française ?
- 149 Alain Bensoussan indique que le Président a annoncé cette réglementation comme création d'une loi française sur le numérique semblable aux droits de l'Homme. Le Premier ministre appuie cette initiative et un texte circule déjà au Cabinet de la Secrétaire d'État, Axelle Lemaire.
- 150 Le code de la recherche scientifique traite de l'organisation de la science mais pas des données de la science. La loi sur le numérique pourrait prévoir un article qui libellerait que le code de la recherche scientifique est modifié et prend en compte les recommandations du Livre blanc.
- 151 Renaud Fabre indique que la feuille de route numérique du gouvernement a été rendue publique par le Premier ministre le 18 juin dernier, les dispositions en matière de science sont définies vers le développement de l'*open access*.
- 152 Un deuxième point de ces dispositions concerne l'autorisation de l'exploration du texte et des données (TDM) et à cela il est prévu une insertion au code de la propriété intellectuelle.
- 153 Dans les deux cas, cette feuille de route inscrit clairement les éléments nécessaires pour un droit de libre parcours.

Open process

- 154 La question de la démarche d'*open process* et la question de libre requête mettent en avant les aspects de captations légitimes et abusives. C'est autour de ce processus que la DIST et le Cabinet Bensoussan souhaitent travailler collectivement avec les représentants des communautés auditionnés. Les auditions ont d'ores et déjà permis d'enrichir la définition de cette pratique. Le Conseil Scientifique du CNRS se prononcera sur ces sujets au mois de septembre.
- 155 Il apparaît également indispensable de recueillir en amont l'avis de grandes Universités comme celles de Strasbourg ou encore de l'UPMC (Université Paris 6) pour avoir une vision d'ensemble de l'écosystème de la recherche française.

Régulation des plateformes

- 156 La question posée est la suivante : faut-il réguler les plateformes et les qualifier d'Infrastructures Essentielles de la recherche scientifique ?
- 157 Selon Paul-Antoine Hervieux il serait indispensable d'associer aux plateformes un guide juridique d'utilisation. Un code de conduite permettant aux utilisateurs des plateformes de connaître les règlements, les usages, et d'adapter leurs comportements. L'Université de Strasbourg réfléchit déjà à la rédaction d'un document sur l'utilisation des plateformes.
- 158 Renaud Fabre indique que les Infrastructures Essentielles sont soumises à deux conditions : elles doivent être indispensables et ne peuvent être mises en place par d'autres moyens que celui de la puissance publique (ex : aéroport).
- 159 Les plateformes numériques de Science sont indispensables et ne peuvent être que les moyens du partage des connaissances.
- 160 La TGIR Huma-Num par exemple, est un objet qui n'a pour l'instant pas de statut mais qui dessert de nombreux besoins vers des bénéficiaires de la science. La labéliser en tant que Infrastructures Essentielles pourrait permettre de l'inscrire comme structure d'amont de la science publique.
- 161 Paul-Antoine Hervieux rejoint l'avis de Renaud Fabre sur la nécessité de reconnaître les plateformes numériques de Science comme Infrastructures Essentielles.
- 162 Dans un premier temps, il faut définir pour les plateformes le droit de conservation, de consultation et de partage des données entre acteurs de la science publique avant diffusion vers tous les usagers et tous les bénéficiaires.
- 163 Françoise Curtit précise que ses travaux menés autour de la Science ouverte lui ont permis de découvrir la variété des usages des communautés, et leurs incidences sur les aspects juridiques. Un modèle large risquerait de ne pas convenir à l'ensemble des disciplines. La variété des usages doit également être prise en compte pour la définition des droits des plateformes.
- 164 La DIST et le Cabinet Bensoussan proposent un renvoi à l'État de l'art des communautés scientifiques afin de permettre d'institutionnaliser les usages. Pour cela un travail en amont de recensement des usages des communautés est nécessaire.
- 165 Paul-Antoine Hervieux et Françoise Curtit indiquent que cette démarche est indispensable. Il faut que le Livre blanc tienne compte des usages pour définir des orientations communes sans diviser les communautés. Le Livre blanc permettra de définir des lignes directrices communes avec intégration des usages.

Conseil National du Numérique, Benoît Thieulin et Yann Bonnet, 1^{er} septembre 2015

Rencontre avec la DIST et le Cabinet Bensoussan dans le cadre de la démarche de rédaction d'un « Livre Blanc Science Numérique et Droit »

La démarche :

Rédaction d'un Livre blanc en vue (notamment) du projet de loi numérique

- Démarche portée par le CNRS en collaboration avec le **Cabinet Bensoussan**.
- S'inspire des problématiques juridiques soulevées par le **Projet d'Investissement d'Avenir ISTE** (www.istex.fr), qui consiste en **2 actions** :
 - **Vaste programme d'acquisition de ressources scientifiques**, sous forme de licences nationales.
 - **La création d'une bibliothèque numérique** accessible à distance par tous les membres des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- Ce projet soulève de nombreuses questions juridiques par ses possibilités de *text and data mining*, d'interdisciplinarité, d'agrégation de contenus et son objectif de rendre explorable et traversable ses bases de données.
- Le Livre Blanc a pour objectif de **proposer un cadre juridique pour les données scientifiques afin de répondre aux préoccupations des communautés scientifiques** (publications et usages des données, droit des plateformes de Science, fouille de texte...) en étant force de proposition dans la **participation au projet de loi numérique**.
- Le cabinet Bensoussan et la DIST réunissent des groupes de travail et mènent des auditions pour recueillir les usages de la communauté et l'état de l'art des pratiques de valorisation, dans le but d'établir une grille de pertinence des analyses et des pratiques qui sera comparée au cadre normatif actuel afin d'évaluer les écarts et élaborer des propositions de lois qui seront soumises.

Réponses au guide d'entretien

Contexte

Le numérique transforme en profondeur les modes de production et de diffusion des résultats scientifiques : données, publications, analyses sont accessibles désormais sur des plateformes. Cette disponibilité du matériau scientifique contient un potentiel d'exploitation et de partage des connaissances dont la loi doit pouvoir définir les conditions, les modalités, les limites.

- 166 Un problème aujourd'hui : il n'existe pas de statut juridique spécial pour l'information scientifique.
- 167 Les études et travaux issus de la recherche scientifique sont appréhendés comme des œuvres écrites, susceptibles donc d'être protégées par le droit d'auteur.
- Pour des raisons de visibilité et de carrière les chercheurs sont contraints de publier les résultats de leurs recherches dans certaines revues, et pour cela, de céder tous leurs droits à des éditeurs.
- 168 L'éditeur se trouve dès lors seul investi du droit d'exploiter, reproduire, diffuser l'article.
- 169 Dès lors ni l'organisme de recherche, ni la communauté scientifique, ne peuvent disposer de l'étude, sauf à passer un accord avec l'éditeur.
- En plus de céder tous leurs droits, les organismes de recherche sont ainsi soumis à un double paiement :
 - Les frais de publication en amont ;
 - Les frais de consultation des documents en aval : les établissements d'enseignement supérieur et de recherche dépensent annuellement plus de 80 M€ pour avoir accès aux ressources électroniques. Les prix d'accès ont d'ailleurs continuellement augmenté : de 7 % par an depuis 10 ans.
- 170 Un poids pour les finances publiques et la productivité de la recherche public, déjà fortement concurrencée au niveau international.
- Conséquence : un déséquilibre important entre le chercheur et l'éditeur, aggravé par l'émergence, ces dernières années, d'oligopoles de faits dans le secteur de l'édition scientifique (Elsevier, Springer, Wiley...).
- 171 **Face à ce constat, il est nécessaire d'affirmer un droit à l'*open access*, une science ouverte pour répondre aux préoccupations de la communauté scientifique.**

Définition de l'*open access*. Les publications en accès libre (« *open access* » ou OA) désignent les articles accessibles sous forme électronique et lisibles gratuitement via Internet. L'*open access* autorise les lecteurs, dans le respect du droit d'auteur, à lire, télécharger, copier, distribuer, imprimer, rechercher ou lier le texte intégral des articles, à les indexer, à les récupérer pour les traiter informatiquement et à s'en servir pour tout autre usage légal, sans barrière financière, juridique ou technique.

● Objectifs

- **Desserrer la pression des coûts** des revues numériques sur les budgets des établissements publics ;
 - **Faciliter l'accès des connaissances scientifiques** à la communauté des chercheurs, mais aussi à la société civile ;
 - **Offrir un accès plus large aux résultats de la recherche scientifique aux entreprises**, et notamment aux petites et moyennes entreprises, qui pourront ainsi améliorer leur capacité d'innovation.
- 172 La Commission européenne a d'ailleurs invité les États membres à « définir des politiques claires en matière de diffusion des publications scientifiques issues de la recherche financée par des fonds publics et du libre accès à ces dernières » (2012).

Propositions du CNNum sur l'open access

- **La conservation et la diffusion des résultats de la recherche sont des missions de service public.** Un mouvement de publication ouverte existe déjà via les entrepôts d'archive ouverte des universités et organismes, ou via la plateforme HAL.
- Aujourd'hui un cadre législatif adapté permettrait d'encourager ce mouvement amorcé par des membres de la communauté scientifique.
 1. Reconnaître un droit à l'exploitation secondaire, à l'image du droit allemand. La version de l'auteur déposée dans une archive institutionnelle reste en accès libre, quelles que soient les suites éditoriales données à ces travaux ;
 2. Rendre accessible librement les publications scientifiques financées sur fonds publics, après un court délai d'embargo, permettant l'activité commerciale de l'éditeur, soit dans des revues ouvertes soit dans un dépôt institutionnel (à l'instar du droit allemand et italien). Cette obligation ne doit pas reposer sur les chercheurs, mais sur les organismes de recherche.

Attention à ne pas créer une simple *faculté* de publier ces documents en *open access*, qui reviendrait à condamner ce droit à l'ineffectivité (comme c'est le cas en Allemagne). Il est nécessaire d'en faire une *obligation*.

L'exemple anglais est éclairant Le HEFC¹, chargé de répartir entre les différents établissements d'enseignement supérieur la somme qui leur est allouée globalement par l'État, a annoncé qu'à compter de l'année prochaine, toute publication qui ne sera pas disponible en *open access* ne sera pas prise en compte pour évaluer l'activité de ces établissements.

3. **Encourager les chercheurs à mettre en accès libre des données brutes et anonymisées de la recherche** à chaque fois que cela ne se heurte pas à des questions déontologiques ou de vie privée.

Les propositions du CNRS : conditions, modalités, et limites du partage de l'Information Scientifique

Conditions

Position du CNRS : Le libre accès aux résultats de la science a pour conditions principales l'abolition des limites que peut poser le droit éditorial (droit de la publication, droit des auteurs), au regard de l'exploration des corpus numériques de publications ou de données.

Question 1 : Quelle est votre opinion sur les adaptations nécessaires du droit de la publication (éditeurs et/ou auteurs) et de l'exploration des corpus (techniques de Text & Data Mining, API...) ?

Définition du *text and data mining*. Le *text and data mining* désigne différents outils d'extraction et d'analyse qui permettent une exploration automatisée de contenus numériques, qui peuvent inclure des textes, des données, des sons, des

images ou d'autres éléments, ou une combinaison de ceux-ci, afin de découvrir de nouvelles connaissances ou des idées.

173 Les techniques de *text and data mining* permettent de propulser la recherche française à l'heure du *big data*.

- Ces techniques sont qualifiées par le MIT comme l'une des 10 technologies émergentes qui "changeront le monde" au XXI^e siècle. Exemples d'applications :
 - Le projet Text2Genome a permis de cartographier le génome humain en compilant automatiquement plus de 3 millions de publications.
 - S'agissant de la presse, l'exploration de données est sans doute l'un des modèles économiques de l'information de demain.
 - Le TDM permettrait à Amazon de réaliser 20 % de son chiffre d'affaires.

174 Le TDM n'est pas en soi une activité nouvelle.

- **Il revient à lire et dégager des informations, du sens, à partir de documents.** Il ne se distingue pas fondamentalement du relevé manuel d'informations, pratiqué par la recherche depuis la nuit des temps.

175 Toutefois le TDM nécessite fréquemment la création de copies et le stockage des contenus, donc une reproduction au sens du droit d'auteur. Opérer des traitements informatisés de gisements de contenus, quelle que soit leur nature (textes, données, images fixes ou animées, musique, sons...) impose, pour les fouiller, d'en prendre possession et de les stocker ou d'en opérer une extraction substantielle, au sens du droit des producteurs de bases de données.

176 Le cadre normatif ne permet pas au TDM de livrer tout son potentiel :

- **La gestion individuelle des droits est peu adaptée pour un ensemble aussi massif de données.** Face à la multiplicité des sources et l'importance des volumes traités, il serait vain pour le data miner d'aller chercher les autorisations unes à unes.
- **La solution contractuelle n'est pas satisfaisante.** Les accords proposés par les éditeurs scientifiques encadrent sévèrement les usages autorisés, et posent parfois des contraintes et des interdictions importantes :
 - Obligation pour le chercheur de déclarer sa recherche, ce qui va à l'encontre de toute éthique scientifique (secret de la recherche, etc.).
 - Les chercheurs dépendants des éditeurs scientifiques, qui proposent, sur les plateformes qu'ils mettent à disposition, des services très limités et décriés par les chercheurs. La contractualisation rend difficile, voire impossible, la fouille entre différents corpus et jeux de données.

Propositions du CNNum sur le *text and data mining*

177 Introduire une exception au droit d'auteur, sans compensation, de droit d'usage à des fins de TDM dans un cadre de recherche.

178 Cela ne contrevient pas aux exceptions posées par l'UE au droit d'auteur. Les Anglais le font avec leur exception de *fair dealing*.

Modalités

Position du CNRS : Les modalités de partage des résultats de la science doivent, à l'heure numérique, assimiler de nouvelles contraintes : le partage des résultats

entre acteurs de la recherche publique d'une part et d'autre part entre usagers et bénéficiaires de la science publique.

Question 2 : Comment tracer la frontière entre la captation légitime et la captation abusive des résultats disponibles sur une plateforme de science publique, comment protéger ces résultats ?

● **Posture du CNNum dans le rapport sur la question des ressources ouvertes et de la captation :**

- **Les bénéfices de la diffusion ouverte sont aujourd'hui encore trop peu exploités par la société dans son ensemble.** Bien souvent, ils sont captés pour l'essentiel par les plus grands acteurs, notamment les plateformes web déjà bien établies, qui, en croisant les apports des communs avec leurs propres ressources, font de la prédation un risque bien réel.
- **La réponse à ce risque ne peut être celle d'un retour en arrière, d'une renonciation au mouvement d'ouverture.** Il s'agit bien davantage de viser le développement de la capacité d'un plus grand nombre d'entreprises, associations, acteurs publics, chercheurs, médias, etc. à contribuer et participer aux communs, et surtout à en utiliser les ressources.

179 **Recours possible à des licences de réutilisations non commerciales, ou de partage à l'identique :** il y a tout un éventail de solutions contractuelles pour encadrer la réutilisation des résultats de recherche. Creative commons a su développer des solutions à la fois facilement compréhensibles et lisibles par une machine.

180 **Il faut néanmoins se poser la question de l'objectif de la recherche publique : n'est-elle pas en partie financée publiquement pour alimenter l'économie et la société dans son ensemble ?** La multiplication de licences différentes peut être un frein à une exploitation des données et compliquer l'utilisation des plateformes. Il s'agit donc finalement d'un choix plus politique que technique sur le modèle de la recherche publique que nous défendons.

Limites

Position du CNRS : Les plateformes de science contiennent aujourd'hui une IST de forme, de contenu et de statut juridique très hétérogène. Cette hétérogénéité nuit à la visibilité des plateformes de science. De la même façon qu'il existe aujourd'hui une notion de données d'intérêt générales (choix récent de la Ministre de l'économie numérique), il y a lieu de réfléchir à la dénomination des plateformes de science publique et, éventuellement, à un régime juridique spécifique.

Question 3 : Doit-on aller vers une dénomination d « infrastructure essentielle » pour les grandes plateformes d'amont de la recherche, dans les cas où ces plateformes occupent une fonction inédite et irremplaçable ?

- **Les plateformes deviennent les nouveaux *gatekeepers* de l'information.** Il est nécessaire de repenser les concepts de droit de la concurrence sur les « infrastructures essentielles » pour imposer des obligations d'ouvertures à ces acteurs.
- Il nous paraît évident qu'il y a un enjeu d'indépendance qui se joue. Est-ce qu'on souhaite qu'un opérateur privé régie les règles d'accès à la connaissance de la recherche publique, qu'il monétise cet accès ? Je ne crois pas.

181 Les communs font ici pleinement sens.

- Importance du libre.

Pour la connaissance et l'accès à la connaissance comme bien commun voir :

Charlotte Hess et Elinor Ostrom, (coord.) Understanding knowledge as a commons, MIT Press, dec. 2006.

Gaëlle Krikorian et Amy Kapczynski (coord.), Access to Knowledge in the Age of Intellectual Property, Zone Books, 2010.

Comité ISTEEX, Laurent Schmitt, Jean-Marie Pierrel et Grégory Colcanap, 24 septembre 2015

Participants

Pour le Comité Exécutif ISTEEX :

- Pour le Consortium COUPERIN : Grégory Colcanap, coordonnateur, et Monique JOLY, responsable du département services et prospectives
- Pour l'Inist : Laurent Schmitt, responsable département projets et innovation, représentant de Raymond Bérard au Comex pour la durée de son absence
- Pour l'Université de Lorraine : Jean-Marie Pierrel, Professeur

Pour le MENESR :

- Marie-Pascale Lizée, Département de l'Information Scientifique et Technique et Réseau Documentaire (DISTRD)

Pour le Cabinet Bensoussan :

- Maître Alain Bensoussan, Avocat à la Cour spécialisé en droit des technologies avancées
- Maître Laurence Tellier-Loniewski, Avocate, directrice du pôle Propriété intellectuelle
- Maître Sarah Lenoir, Avocate, pôle Propriété intellectuelle

Pour la DIST :

- Renaud Fabre, Directeur
- Laurence El Khouri, Directrice adjointe
- Charlotte Autard, Chargée du projet IA ISTEEX

Présentation de la démarche

182 Comme évoqué lors du séminaire juridique ISTEEX de juillet 2014 et en Comité Exécutif, le Cabinet Bensoussan, en collaboration avec la DIST et la DAJ du CNRS, entreprend, suite aux issues soulevées par le projet ISTEEX, la rédaction d'un Livre Blanc « Une science ouverte dans une république numérique ».

183 Cette démarche s'inspire des problématiques soulevées lors du séminaire de juillet 2014 sur la sécurisation juridique d'ISTEX sur les thèmes : objectifs, gestion des bases de données, fouille de texte et de données (*text and data mining* – TDM), interdisciplinarité, agrégation de contenus.

184 Thèmes évidemment présents dans le projet de loi numérique porté par la Secrétaire d'État chargée du numérique, Axelle Lemaire.

185 Le Livre blanc a pour objectif de contribuer à **évoquer le cadre juridique pour les données scientifiques afin de répondre aux préoccupations des communautés scientifiques** (publications et usages des données, droit des plateformes de Science,

fouille de texte...) en étant force de proposition dans la **participation au projet de loi numérique**.

- 186 La démarche proposée par le Cabinet Bensoussan est dans un premier temps **de mener des auditions** afin de **recueillir les usages de la communauté scientifique et l'état de l'art des pratiques de valorisation de l'IST**.
- 187 Le recueil des usages et de l'état de l'art permettront d'établir une **grille des analyses et des pratiques qui sera construite au regard du cadre normatif actuel** afin d'évaluer les écarts et **élaborer des propositions**, qui seront soumises à l'ensemble des acteurs participant à l'élaboration de ce Livre blanc.

TDM et droit d'observation

- 188 L'expérience du projet ISTEEX a permis de constater que la mise en place des outils et des droits de TDM en France est plus difficile dans la situation actuelle de la loi et dans la relation avec les éditeurs.
- 189 Selon Grégory Colcanap, obtenir une exception du droit d'auteur comme en Angleterre semble aujourd'hui un minimum pour permettre le développement des pratiques de TDM en France et la reconnaissance du droit de lire.
- 190 En France l'édition est majoritairement liée à la culture : une exception allant contre l'édition serait vue comme allant à l'encontre de la culture.
- 191 Jean-Marie Pierrel rappelle que le TDM est une lecture automatisée sans différence avec la lecture normale à la différence qu'elle s'effectue au travers d'une machine.
- 192 Le droit de TDM est aussi le droit de produire des données de la Recherche accessible à l'ensemble de la communauté.
- 193 Au-delà de la possibilité de TDM, il faut garantir la conservation des copies intermédiaires, des documents annotés et modifiés. À ce jour certains laboratoires font déjà ce travail de conservation mais doivent maintenant développer les outils de diffusion et de partage de ces données mais aussi des métadonnées.
- 194 Les métadonnées peuvent, selon les disciplines et les usages, être définies en deux catégories :
- les informations associées au document (métadonnées) ;
 - les informations associées aux usages du document (données d'utilisation).
- 195 Les Contenus Générés par les Utilisateurs (CGU), sous-produit de l'utilisation des bases d'article, utiles et industriellement reconnus, doivent être aujourd'hui intégrés dans cette réflexion afin d'évaluer la valeur ajoutée de ces données d'usage et de définir leur intégration dans la valorisation du travail scientifique.
- 196 Renaud Fabre indique que le TDM est une pratique largement connue et reconnue qui fait l'objet de textes et de prises de positions fortes de la part d'organismes tels que l'ADBU, les Bibliothèques universitaires, l'ensemble des organismes de recherche au niveau des directeurs et de leurs associations d'IST.
- 197 Dans le cadre de la consultation sur le projet de loi numérique, les dispositifs de fouille (TDM) dans l'immensité des données et des publications, rendus possibles par leurs traitements électroniques, constituent un enjeu crucial pour l'avenir de la recherche. La plupart des grands pays de recherche (Allemagne, Canada, États-Unis, Royaume-

Uni...) ont adopté de telles dispositions : la France ne saurait adopter des dispositions qui la mettent à l'écart de la communauté scientifique internationale.

- 198 Jean-Marie Pierrel, indique que les chercheurs se dotent d'outils de fouille de textes ou d'un ensemble de données afin d'expliquer finement des phénomènes et de pouvoir utiliser des procédés électroniques pour les rendre évidents.
- 199 Les besoins des chercheurs à ce jour sont :
- l'acquisition de données primaires au vu de l'état du marché ;
 - l'accès à ces données primaires pour les observer sans limitation.
- 200 Ainsi, plus qu'un droit de lecture, le TDM doit être un droit d'observation. Le TDM est un droit d'observation des objets scientifiques, nécessaire à la Science. Si les scientifiques disposent d'un droit universel et fondamental d'observation pour faire avancer la science alors une exception au TDM n'est plus nécessaire car le TDM devient un droit fondamental.
- 201 Un droit d'observation des publications scientifiques est nécessaire pour synthétiser une multitude d'observations sur des domaines communs. L'informatique n'est rien de plus qu'un appareillage spécifique pour observer des données.
- 202 Le monopole des éditeurs vise à limiter ce droit d'observation des bases scientifiques numériques en imposant leurs propres outils de TDM et en en contrôlant les usages (API, limitation de la recherche en nombre de mots...).
- 203 **À partir du moment où l'on fait l'acquisition d'un contenu pour acquérir un droit de lecture le droit d'observation ne doit pas être limité.**

Infrastructures essentielles et tiers de confiance

- 204 Le droit du TDM étant autorisé dans ISTEEX, la plateforme pourrait être reconnue comme un modèle de tiers de confiance pour le dépôt/l'archivage des copies intermédiaires.
- 205 ISTEEX pourrait également être reconnue comme Infrastructure essentielle.
- 206 D'autres organismes, comme la BNF, pourraient être envisagés comme tiers de confiance.

Période d'embargo et dépôt

- 207 Jean-Marie Pierrel indique qu'idéalement il ne devrait pas exister de période d'embargo sur les publications scientifiques mais sur les données scientifiques.
- 208 Cette période d'embargo permet en effet de garantir la pleine utilisation des données scientifiques par les équipes sur la longueur d'un projet de recherche ou d'une thèse.
- 209 Par ailleurs, les métadonnées doivent être accessibles dès le départ afin de garantir le partage d'information dans le cadre des projets en cours afin d'éviter de doubler les dépenses dans le cadre par exemple de projets où un même ensemble de corpus est nécessaire.
- 210 Marie-Pascale Lizée indique que la période d'embargo recommandée par la Commission européenne de 6 mois après la date de 1^{re} publication et 12 mois pour les SHS est soutenue par le MENESR mais une levée de bouclier des éditeurs dans le cadre du projet

de loi numérique a amené à un retour en arrière sur le projet de loi avec une proposition d'embargo de 12 mois et 24 mois pour les SHS.

- 211 Jean-Marie Pierrel indique que pour certains domaines de recherche qui nécessitent une période d'embargo sur les données de 2 à 4 ans cela doit être possible (tout en étant argumenté).
- 212 La période d'embargo de 24 mois sur les SHS exprime clairement la crainte des éditeurs français mais concerne surtout les ouvrages et non les articles. Une période d'embargo sur les articles pour les éditeurs de revues scientifiques en SHS ne les impacterait pas. Les éditeurs français doivent être éduqués à cette réalité pour freiner cette levée de bouclier.
- 213 Grégory Colcanap propose que sur la mise à disposition des données de recherche soit introduite dans le mécanisme de financement une mention indiquant que lorsque les données sont produites dans le cadre d'un projet financé par un organisme public alors celles-ci doivent devenir publiques à la fin du projet (ou d'une période d'embargo).
- 214 La période d'embargo doit être supprimée sur les publications scientifiques mais pas sur les ouvrages.

ABES, Jérôme Kalfon, 5 octobre 2015

Participants

Pour l'ABES :

- Jérôme Kalfon, Directeur de l'ABES

Pour le Cabinet Bensoussan :

- Maître Alain Bensoussan, Avocat à la Cour spécialisé en droit des technologies avancées
- Maître Laurence Tellier-Loniewski, Avocate, directrice du pôle Propriété intellectuelle
- Maître Sarah Lenoir, Avocate, pôle Propriété intellectuelle

Pour la DIST :

- Laurence El Khouri, Directrice Adjointe

Présentation de la démarche

- 215 Comme évoqué lors du séminaire juridique ISTEX de juillet 2014 et en Comité Exécutif, le Cabinet Bensoussan, en collaboration avec la DIST et la DAJ du CNRS, entreprend, suite aux issues soulevées par le projet ISTEX, la rédaction d'un Livre Blanc « Une science ouverte dans une république numérique ».
- 216 Cette démarche s'inspire des problématiques soulevées lors du séminaire de juillet 2014 sur la sécurisation juridique d'ISTEX sur les thèmes : objectifs, gestion des bases de données, fouille de texte et de données (*text and data mining* – TDM), interdisciplinarité, agrégation de contenus.
- 217 Thèmes évidemment présents dans le projet de loi numérique porté par la Secrétaire d'État chargée du numérique, Axelle Lemaire.
- 218 Le Livre blanc a pour objectif de contribuer à **évoquer le cadre juridique pour les données scientifiques afin de répondre aux préoccupations des communautés scientifiques** (publications et usages des données, droit des plateformes de Science,

fouille de texte...) en étant force de proposition dans la **participation au projet de loi numérique**.

- 219 La démarche proposée par le Cabinet Bensoussan est dans un premier temps **de mener des auditions** afin de **recueillir les usages de la communauté scientifique et l'état de l'art des pratiques de valorisation de l'IST**.
- 220 L'objectif est de définir le statut que souhaite voir appliquer les communautés scientifiques à la Science ouverte et plus particulièrement quel statut appliquer aux données, aux métadonnées, aux articles ou encore aux résultats scientifiques.

Données et publications : l'idéal

- 221 Pour Jérôme Kalfon l'idéal de l'ouverture des données et des publications est le suivant :
- 222 Dans tous les cas il est nécessaire d'éviter les captations.
- 223 **Pour les Données** : l'ouverture des données est le principe de base, qui doit comprendre des exceptions motivées et la plupart du temps temporaires. Il convient de prendre des précautions dans l'ouverture des données en définissant des exigences éthiques et des règles en termes de confidentialité. Les barrières à la captation doivent être :
- la sécurité éthique ;
 - la confidentialité ;
 - la définition d'un monopole temporaire et d'une période d'embargo sur certaines données, la période pouvant varier au cas par cas ;
- 224 Alors que l'édition scientifique était un secteur très modérément rentable, la stratégie des grands groupes éditoriaux en a fait l'un des secteurs les plus profitables en saisissant deux leviers :
- La publication scientifique est un domaine vital et stratégique de toute structure académique, que ce soit pour le chercheur ou pour la ou les institutions dont il dépend : s'agissant chaque fois d'un produit non substituable et exclusif par construction, l'institution sera contrainte d'accepter une inflation du prix de la publication, même si elle est sans lien avec l'évolution des coûts de production ;
 - La bascule technologique bouleverse l'organisation traditionnelle et favorise la concentration des acteurs au point de les rendre incontournables.
- 225 **Pour les Publications** : l'objectif même d'une publication est de rendre publics des contenus et par conséquent aucun filtre ou aucune période d'embargo ne devrait empêcher ou ralentir la publication. Il ne faut pas qu'il y ait de captation sur la publication de quelques manières que ce soit. L'essentiel de l'effort économique de la publication (rédaction, relecture, secrétariat de rédaction...) a toujours été fourni par la communauté scientifique. L'éditeur y jouant un rôle – marginal si on le compare au travail de l'édition littéraire ou artistique – de composition, impression et diffusion (gestion des abonnements).
- 226 Une grande part de la diffusion se faisait par échanges de publications et diffusions de tirés à part. L'éditeur y jouait un rôle de prestataire de services et une part des éventuels gains de la diffusion payante revenait aux sociétés savantes propriétaires du titre. La passation de contrat entre les auteurs et les éditeurs est une chose récente et a pris son essor avec la diffusion numérique.

- 227 Jamais, si l'on devait inventer maintenant un système de publication scientifique, on ne choisirait un système aussi coûteux, lent, contre-performant et complexe que celui qui est en vigueur aujourd'hui. Au moment où la rareté (limite physique du nombre d'exemplaires et de leur diffusion) laisse la place à l'abondance naturelle, il est absurde et paradoxal que l'on crée de la rareté artificielle.
- 228 Cet anachronisme a perduré trop longtemps. Il repose sur un modèle économique basé sur la cession de droits exclusifs par l'auteur à l'éditeur (phénomène récent qui s'est développé à la fin des années 1990 - peu de contrats écrits entre auteurs et éditeurs auparavant).
- 229 Par conséquent, **les publications dans le monde de la Science doivent être complètement ouvertes, sans période d'embargo et ce sous la seule réserve du droit de paternité.**
- 230 Toutefois, si l'« on quitte le principe du désir pour revenir au principe de réalité », il convient de définir les conditions d'une transition vers un modèle conforme aux exigences de la construction des savoirs et connaissances
- 231 La définition d'une période d'embargo peut être temporaire dans le cadre d'une période de transition et ne doit être gouvernée que par l'objectif d'une mise à disposition immédiate des publications. Les périodes d'embargo doivent être les plus courtes possible et peuvent par compromis avec les éditeurs être au maximum de 6 mois et de 12 mois pour les SHS.

Rémunération de l'éditeur

- 232 L'édition scientifique doit trouver un nouvel équilibre économique.
- 233 L'éditeur doit être rémunéré sur le travail qu'il effectue : rémunération de la valeur ajoutée, du «travail à façon».
- 234 La publication est financée par les bailleurs de fonds de la recherche. La relation contractuelle entre le chercheur (la collectivité) et l'éditeur doit se traduire par la rémunération d'une **prestation de service**. Cette prestation doit être transparente du droit d'auteur.
- 235 Il faut en effet dissocier la propriété littéraire et artistique (PLA) du droit de la Science :
- d'un côté, l'auteur académique n'est pas rémunéré par la publication (il est d'ailleurs aujourd'hui rarissime que l'auteur touche des droits d'auteur – au contraire il lui arrive plus souvent, au travers des APC, d'avoir à payer pour être publié). L'auteur est rémunéré pour son activité académique dont la publication est une partie intégrante.
 - de l'autre côté, la PLA est un système qui protège l'auteur d'une création littéraire et artistique et lui assure une rémunération. Ce dispositif traditionnel ne doit pas s'appliquer à la Science.
- 236 Pour la publication scientifique, il doit y avoir la transparence de l'acte de valeur ajoutée rémunéré de l'éditeur
- 237 Un scientifique peut parfaitement publier d'une part des ouvrages qui relèvent de la propriété littéraire et artistique et de l'autre des publications de libre parcours.
- 238 Plusieurs droits afférents à la propriété intellectuelle coexistent aujourd'hui et varient en fonction du support, du type de produit (audio, vidéo, musique, brevets, marques, etc.). Ne pas distinguer la publication scientifique de la propriété littéraire et artistique

est actuellement gênant pour la Science, mais le modèle de publication scientifique ne peut qu'évoluer dans un sens conforme à ses exigences. À ne pas faire cette distinction, c'est plutôt la PLA qui est menacée.

Définition d'un droit spécifique de la Science

- 239 Il est par conséquent nécessaire de **définir un droit spécifique de la Science** (comme il y en a pour le dépôt de brevets, pour les bases de données...)
- 240 Pourquoi un droit spécifique ?
- parce qu'il s'agit d'une forme de « commerce » spécifique ;
 - l'activité de recherche dont la publication est partie intégrante bénéficie dans quasiment tous les pays d'un régime fiscal spécifique (déductibilité) ;
 - la Science est un facteur d'enrichissement collectif et de développement : les données de la science, notamment les publications doivent être des données, des contenus ouverts ;
 - l'utilisation de ces contenus ouverts est un facteur de développement économique
 - la création de richesse liée à l'ouverture de ces contenus est bien supérieure à celle induite par leur captation ;
 - la Science est un objet particulier qui répond à une démarche spécifique : les chercheurs ont besoin de disposer et de discuter les textes, les résultats d'une recherche, de refaire les expériences (ce qui n'empêche en rien de déposer des brevets) ;
 - le droit de retrait, qui existe dans le droit d'auteur est incompatible avec l'éthique de la publication et du débat scientifique.

Distinction *open access* / *open process*

- 241 Ce n'est pas parce qu'une publication est en *open access* qu'il doit y avoir un transfert de propriété de l'auteur vers l'éditeur.
- 242 L'*open access* permet d'avoir accès à la publication sur le site de l'éditeur. Il s'agit d'un droit de lecture chez l'éditeur. Dans un article scientifique :
- l'idée doit être de libre parcours intégral ;
 - l'article scientifique peut être lu sur le site de l'éditeur (lieu de l'*open access* choisi par l'éditeur). L'éditeur limite l'échange des idées à un droit de lecture.
- 243 L'*open access* sur le site de l'éditeur doit être à distinguer du dépôt en archive ouverte. Ce dépôt est basé sur le concept du dépôt de la version finale remise à l'éditeur (quid par ailleurs du gap avec la version finale publiée).
- 244 Pour surmonter les problématiques liées à la propriété intellectuelle, les propositions sont les suivantes :
- définir un principe de dépôt systématique par l'éditeur dans une archive ouverte (avec rémunération du travail utile de l'éditeur), ce dispositif d'archive ouverte est une transition indispensable mais doit rester transitoire ;
 - la Science en tant que règles spécifiques du développement des savoirs, devrait être dépourvue du droit patrimonial, seul le droit moral doit être maintenu.
 - l'IST doit être défini comme un bien commun en tant que tel.

La définition d'un nouvel écosystème

245 Le modèle redéfini serait le suivant :

- l'éditeur serait un prestataire de services : ses prestations seraient notamment l'organisation *peer review*, la labellisation, l'évaluation, la mise en libre accès et en libre traitement ; la prestation de l'éditeur ne serait pas la même selon les communautés ;
- l'éditeur serait rémunéré pour cette prestation ;
- le service final proposé serait un accès et une réutilisation sans limite des publications dans tout espace, public / privé, et y compris à des fins commerciales : il s'agit d'un gold access généralisé mais sans réversibilité et sans cession de droits patrimoniaux ;
- le financement de la diffusion de la connaissance sera intégré dès le départ dans les financements de l'activité académique ; (en vue macro c'est un jeu à somme nulle : cela correspond au transfert des sommes consacrées à l'achat des publications – notamment des bibliothèques – vers le financement de l'acte de publier intégré au projet académique-recherche) ;
- la publication scientifique serait libre de droit, sans propriété patrimoniale ; elle serait un objet différent : un commun.

246 Ce système maintient le métier d'éditeur en tant que tiers prestataire de services au sein de la chaîne de diffusion de l'IST. L'éditeur cesse de détenir des droits patrimoniaux sur les contenus qu'il contribue à diffuser. Le modèle est assaini par la suppression d'une captation au seul profit de l'un des acteurs, du contrôle économique et technique de l'ensemble d'une chaîne de valeur.

247 Tous les autres systèmes sont des systèmes de compromis. Les systèmes d'embargo, les revues hybrides, recours au TDM au travers de règle contractuelles doivent être des dispositifs transitoires.

CCSD, Claude Kirchner, 15 octobre 2015

Participants

Pour le comité de pilotage du CCSD :

- Claude Kirchner, Président en exercice du comité de pilotage du CCSD, Conseiller du Président Inria et Directeur de recherche

Pour le Cabinet Bensoussan :

- Maître Alain Bensoussan, Avocat à la Cour spécialisé en droit des technologies avancées
- Maître Laurence Tellier-Loniewski, Avocate, directrice du pôle Propriété intellectuelle
- Maître Sarah Lenoir, Avocate, pôle Propriété intellectuelle

Pour la DIST :

- Renaud Fabre, Directeur
- Charlotte Autard, Chargée du projet IA ISTEX

Présentation de la démarche

248 La démarche de rédaction d'un Livre blanc « Une science ouverte dans une république numérique », portée par le CNRS en collaboration avec le Cabinet Alain Bensoussan, s'inspire des problématiques soulevées par la sécurisation juridique du Projet d'Investissement d'Avenir ISTEX ANR-10-IDEX-0004-02 (www.istex.fr) qui soulève de

nombreuses questions juridiques par ses possibilités de TDM, d'interdisciplinarité, d'agrégation de contenus et son objectif de rendre explorable et traversable ses bases de données.

- 249 Le droit nouveau de la science à une exception particulière dans le droit d'auteur : un statut juridique des résultats scientifiques et plus particulièrement des données et des métadonnées.
- 250 Ce Livre Blanc a pour objectif de **proposer un cadre juridique pour les données scientifiques afin de répondre aux préoccupations des communautés scientifiques** (publications et usages des données, droit des plateformes de Science, fouille de texte...) en étant force de proposition dans la **participation au projet de loi numérique**. La Science porte à l'amont la loi numérique, et elle le fait sous des formes qui doivent s'inscrire concrètement.
- 251 Dans un premier temps, le cabinet Bensoussan et la DIST réuniront des groupes de travail et mèneront des auditions pour **recueillir les usages de la communauté et l'état de l'art des pratiques de valorisation**. L'association forte avec les universités et les organismes permettra l'audition de grands témoins et une parole plurielle sur les évolutions qui se préparent dans le cadre du projet de loi numérique.
- 252 Le recueil des usages et de l'état de l'art permettront au CNRS et au Cabinet Bensoussan d'établir une **grille de pertinence des analyses et des pratiques qui sera comparée au cadre normatif actuel** afin d'évaluer les écarts et **élaborer des propositions de lois**.
- 253 Ce Livre blanc sera anonyme et les personnes auditionnées auront un contrôle complet si elles souhaitent ou non être citées.
- 254 La DIST et le Cabinet Bensoussan recontacteront les personnes auditionnées et soumettront un premier texte pour avis aux Présidents d'universités.

Consultation publique pour le projet de loi « Pour une république numérique »

- 255 Dans le cadre de la consultation publique sur le projet de loi « Pour une république numérique », Claude Kirchner a rencontré la Secrétaire d'État au numérique et son directeur de Cabinet et a alerté les correspondants au MENESR en particulier autour des points suivants :
- Les données scientifiques doivent être sous la maîtrise des scientifiques ;
Les données scientifiques comprennent aussi bien les textes, articles, des pages web, des données de calculs, les carnets de laboratoires, les programmes, etc.
Maîtriser n'est pas synonyme de posséder. L'objectif n'est pas de posséder les données mais d'en avoir la maîtrise au sens d'une pleine possibilité d'utilisation. Les scientifiques doivent pouvoir accéder au texte intégral, à l'intégralité des données pour pouvoir lire, réutiliser, refaire, reproduire, exécuter des programmes et pouvoir référencer tout ou partie des données appropriées en veillant pour l'ensemble de ces actions à respecter les règles de déontologie des domaines scientifiques concernés.
 - Les services autour des données doivent être ouverts à la concurrence : il faut donc en particulier donner un accès complet au TDM.
Le CCSD envisage par exemple de créer des services de fouille et d'analyse des données. Les

chercheurs doivent pouvoir accéder aux données et surtout les vérifier, or aujourd'hui le secteur privé retient les informations nécessaires à cette vérification.

- 256 L'ouverture de services adaptés permettrait aux communautés d'avoir accès aux meilleurs outils possible et ainsi de ne pas perdre leur souveraineté scientifique : être capable de développer pour une discipline, un laboratoire, un pays donné, la meilleure science au niveau international.
- 257 L'intérêt concurrent des éditeurs dans la gestion des données de science pourrait ne pas les mener à livrer l'ensemble des données nécessaires aux chercheurs.
- 258 Or, être chercheur signifie être amené à reproduire une expérience, à vérifier des données et leurs processus d'exploitation.
- 259 Aujourd'hui le biais possible des éditeurs sur les requêtes est évident pour les chercheurs et informaticiens experts en algorithmes et conscients que certaines stratégies appliquées à des algorithmes peuvent être prouvées justes alors que d'autres peuvent être biaisées. L'affaire récente de Volkswagen a récemment montré combien l'encadrement précis de l'accès aux données et aux algorithmes est fondamental.
- 260 À ce jour il n'y a pas d'évidence que les éditeurs baiseraient sciemment les accès aux données mais la possibilité de vérification lèverait tout doute immédiat ou futur.
- 261 L'article 4 du projet de loi numérique sur la « Création d'un service public de la donnée (garantie de qualité des données publiques de référence) » permet ce droit de justification essentiel à la publication scientifique.
- 262 Le droit de transparence exprimé dans l'article 4 doit s'étendre sur les requêtes et s'étendre à toutes les traces qui traduisent les interrogations et travaux des chercheurs ;
- 263 Les requêtes sont elles-mêmes des données et doivent être accessibles lorsqu'elles concernent les objets scientifiques. Toujours dans le respect de la déontologie, les données de discussions sur les réseaux sociaux scientifiques doivent aussi être accessibles et diffusables
- 264 Sur l'article 9 sur projet de loi numérique les remarques sont les suivantes, la version de l'article concerné étant la suivante à la date de cet entretien :
- « Lorsqu'un écrit scientifique, issu d'une activité de recherche financée au moins pour moitié par des fonds publics, est publié dans un périodique, un ouvrage paraissant au moins une fois par an, des actes de congrès ou de colloques ou des recueils de mélanges, son auteur, même en cas de cession exclusive à un éditeur, dispose du droit de mettre à disposition gratuitement sous une forme numérique, sous réserve des droits des éventuels coauteurs, la dernière version acceptée de son manuscrit par son éditeur et à l'exclusion du travail de mise en forme qui incombe à ce dernier, au terme d'un délai de douze mois pour les sciences, la technique et la médecine et de vingt-quatre mois pour les sciences humaines et sociales, à compter de date de la première publication. Cette mise à disposition ne peut donner lieu à aucune exploitation commerciale. Le texte du projet de loi numérique – Article 9. »
- 265 Cette rédaction appelle les commentaires suivants.
- 266 Sur la partie « *Même en cas de cession exclusive à un éditeur* » : comme l'indique Roberto di Cosmo dans le cadre de la consultation publique sur le projet de loi numérique sur la proposition d'Olivier Morin « Accès libre intégral et obligatoire » si les chercheurs ne cèdent pas leurs droits à un éditeur, ils ne peuvent alors pas remplir les contrats actuellement rédigés par ceux-ci qui imposent la cession des droits pour la publication

des articles dans des journaux prestigieux. Il est donc essentiel que la loi garantisse la libre diffusion en ligne ailleurs et immédiatement sans cession des contrats.

- 267 « La dernière version acceptée de son manuscrit par son éditeur et à l'exclusion du travail de mise en forme qui incombe à ce dernier » : Claude Kirchner insiste d'abord sur un élément important du processus de publication dans une revue. Un document scientifique soumis à l'évaluation du comité éditorial d'une revue comporte trois versions successives principales qu'il est important de bien identifier. La **version auteur initiale** encore appelée **version auteur soumise** est la version du document lors de son envoi pour évaluation au comité éditorial. La **version auteur acceptée** est celle qui après évaluation par les pairs est déclarée acceptée par le comité éditorial. La **version éditeur** est celle qui, basée sur la version auteur acceptée, a été éditée par la maison d'édition (le *publisher*) pour en améliorer la présentation et la rédaction et la mettre au format de la revue si ce n'était pas déjà fait par les auteurs. C'est cette dernière version qui sera publiée par l'éditeur dans la revue.
- 268 Le travail sur la version auteur acceptée ayant été réalisé par les pairs, il ne convient pas d'y appliquer une période d'embargo : la rédaction de l'article ici est donc incorrecte. La version sur laquelle peut s'appliquer une période d'embargo est la version éditeur, c'est-à-dire celle que la maison d'édition a contribué à mettre en forme.
- 269 Ces réflexions donnent à Claude Kirchner l'occasion de préciser également que la transformation actuelle de la communication scientifique permet d'identifier trois éléments fondamentaux :
- **La publication** d'un écrit, d'un résultat, d'une étude, de données, consiste par définition à les rendre publics. Cette publication peut être précédée ou suivie de qualification et de validation comme explicité ci-dessous, mais il est fondamental de noter qu'aujourd'hui, tout un chacun peut publier. Publier un tweet, un texte sur son blog ou sa page web, un article dans une revue, une communication à une conférence, une opinion ou un texte élaboré dans un réseau social scientifique, etc.
 - **La qualification** : Un document, un texte, un ensemble de donnée, qu'il soit publié au sens précédent ou pas, peut être relu pour en évaluer la qualité, l'originalité, l'apport relativement à l'état de l'art, le référencement, la qualité d'écriture... Cette qualification peut être faite dans le cadre du comité éditorial d'une revue ou du comité de programme d'une conférence, on parle alors de revue par les pairs (*peer review*). Mais cette qualification est aussi souvent conduite ailleurs : dans des courriers échangés entre quelques personnes, dans les réseaux sociaux scientifiques, dans les forums de discussion spécifiques à une communauté ou dans des workshops. Elle peut aussi être effectuée lors de l'évaluation de propositions de recherche dans le cadre de l'ANR, de l'ERC ou d'H2020 par exemple. Dans le cadre de science citoyenne, elle peut être le résultat de processus différents, tels que des votes.
 - **La validation ou certification** : Suite à un processus de qualification, une communauté de chercheurs comme par exemple un comité éditorial de revue ou un comité de programme de conférence peut décider de valider (on peut aussi dire certifier) le document ou l'ensemble de données. Dans le cas d'un texte scientifique, cette validation par un comité éditorial se traduit par l'acceptation de l'article dans une revue. Par abus de langage, mais aussi parce qu'avant la révolution numérique, publier en dehors d'une revue était difficile voire impossible, on confond encore validation et publication. Il est crucial de noter que ce sont en fait deux éléments fondamentalement différents.

- 270 Dans ce cadre, indépendamment de la consultation et suite à un processus de maturation entamé depuis le tout début des années 2000, on peut noter que le Président d'Inria a diffusé très récemment une note qui s'applique à l'ensemble des scientifiques effectuant leur recherche dans une équipe-projet d'Inria. Elle demande à ce que toute publication soit faite en texte complet (*full text*) dans une archive ouverte comme HAL et que pour l'évaluation de l'institut, de ses équipes-projets et de ses chercheurs, seront uniquement prises en compte ces publications. Dans les cas où ces publications sont également faites dans une revue ou une conférence, la note demande à ce que la version déposée dans HAL soit ou la version initiale de l'article ou bien (non exclusivement) la version auteur acceptée. La note indique également que si un éditeur va à l'encontre de ce dépôt sur HAL, en contestant par exemple la mise en ligne libre de la version auteur acceptée, Inria s'engage à prendre en charge cette responsabilité.
- 271 La disposition : « Cette mise à disposition ne peut donner lieu à aucune exploitation commerciale » appelle le commentaire suivant. Le contenu d'un écrit scientifique est bien entendu la source potentielle d'innovations dont l'exploitation commerciale peut être considérable. La valorisation des avancées scientifiques, et par conséquent des écrits qui les décrivent, est une des missions fondamentales des scientifiques dans le cadre des organismes de recherche et des universités. Interdire l'exploitation commerciale d'un article scientifique par ses auteurs et leurs employeurs est donc contraire aux missions fondamentales des écoles, organismes de recherche et universités.
- 272 « II. – Les dispositions du présent article sont d'ordre public et toute clause contraire à celles-ci est réputée non écrite. Elles ne s'appliquent pas aux contrats en cours. ». À ce jour les contrats en cours avec les grands éditeurs sont signés pour une durée courant jusqu'en 2018. L'application de la loi ne permettrait donc pas d'agir avant la fin de ceux-ci.
- 273 La loi doit inscrire une application aux contrats en cours ou cette mention doit être retirée pour laisser la porte ouverte.

Captation légitime et abusive

- 274 Claude Kirchner a indiqué que toutes les données scientifiques, au moins avant leur version éditeur, doivent être mises à disposition de tous : public et privé.
- 275 Lors des précédentes auditions un consensus a pu être noté sur le libre parcours des données mais pas sur la période d'embargo. Celle-ci est différente en fonction des usages de chaque discipline et en fonction de la nécessité au chercheur de pouvoir valoriser leur recherche avant sa diffusion et son partage.
- 276 Selon Claude Kirchner, aujourd'hui l'élément essentiel lorsqu'on rend public un résultat est de déterminer en amont si celui-ci doit ou non être protégé.
- 277 Inria est attentif avant la mise en ligne publique d'un théorème, d'un procédé, d'un article, de données, d'un programme ou d'un algorithme sur la volonté du chercheur et des co-auteurs de publier cet objet.
- 278 Dans certains cas :
- L'institut peut émettre un avis défavorable sur la publication mais l'auteur a la décision finale en toute connaissance de cause.

- L'institution peut empêcher la diffusion si le contenu va à l'encontre de l'éthique. En effet, un certain nombre de publications ou de programmes ne peuvent pas être rendus directement publics comme par exemple un programme qui permettrait de pirater des méthodes de chiffrement et permettraient des détournements bancaires.

279 L'organisation des différentes entités qui encadrent l'activité de recherche doit permettre la vérification des publications en OA (respect éthique, possibilité de valorisation) et d'informer les chercheurs avant le dépôt dans une archive ouverte.

Services et innovation

280 Afin de garantir la maîtrise des données, le CCSD via la plateforme HAL souhaite créer des services de qualité internationale. Si l'État accompagne cette loi et la rédaction de cet article sur le libre accès, notamment au travers de la proposition de la DIST sur l'article 9 « Une durée d'embargo plus courte, ne pas entraver le TDM (fouille de texte et de données) et ne pas interdire une exploitation commerciale », il faut également mettre en place des services dans le cadre du public qui soient compétitifs par rapport aux offres du privé.

281 La mise en place de ces services publics pourrait, par exemple, prendre la forme d'une reconnaissance de certaines plateformes de science comme Infrastructures essentielles.

NOTES

1. Higher Education Funding Council.