

Arbre de décision pour l'aide à l'ouverture des données de recherche : méthodologie

Introduction

En France, l'ouverture des données de recherche est inscrite dans le premier volet de la loi pour une République numérique : loi dite « Axelle Lemaire » n°2016-1321 du 7 octobre 2016. Elle devient ainsi la règle et non l'exception.

Toutefois, les contextes multipartenaires des projets de recherche complexifient la gestion des données et leur diffusion. Il peut alors paraître difficile, pour un chercheur ou pour une institution de prendre la décision, d'ouvrir ses données en respectant le cadre juridique applicable. Cette difficulté peut être un frein à la diffusion des données de recherche.

Le projet présenté dans ce document a été réalisé en 2020 dans le cadre de l'appel à [projet Couperin Science ouverte de 2019](#). Il vise à faciliter l'ouverture des données, à promouvoir les outils juridiques en vigueur (en France), et à anticiper les situations et les choix possibles d'ouverture de données dans le cadre de futurs projets de recherche.

L'objectif principal est d'aider les chercheurs à la prise de décision pour ouvrir leurs données de recherche : cela se fait au travers de scénarios liés aux types de données concernées et au contexte de leur production et de leur diffusion. Un autre objectif est d'informer de façon didactique les chercheurs sur les lois et réglementations en vigueur relatives aux données, et de les sensibiliser aux bonnes pratiques de diffusion des données.

1. Délimitation du sujet

La donnée et le cadre juridique associé font l'objet de peu de textes de loi dans la législation française et internationale. La donnée, bien souvent associée à tort à une protection par un droit de propriété intellectuelle, fait l'objet de nombreuses interrogations ces dernières années quant à son usage et aux droits et obligations qui s'imposent aux acteurs qui la génèrent, la stockent ou la diffusent.

Les enjeux de la science ouverte, du big data, de l'open data ont poussé le juriste à s'interroger sur cette notion de donnée de la recherche et sur les modalités de diffusion associées.

Pendant longtemps les règles relatives à la diffusion des données de la recherche étaient limitées à celles contenues dans la loi du 17 juillet 1978 portant création de la CADA (Commission d'Accès aux Documents Administratifs). Récemment le cadre juridique a évolué puisque la France s'est dotée d'un certain nombre de législations en la matière dont la principale est la Loi pour une République Numérique (LRN) promulguée le 7 octobre 2016 [loi dite Axelle Lemaire]. Les objectifs de cette loi sont de préparer la France aux enjeux de la transition numérique et de l'économie de demain ; et de promouvoir l'innovation et le développement de l'économie numérique et d'une société numérique ouverte, fiable et protectrice des droits des citoyens.

Cette réforme a eu un impact important sur les modalités de diffusion des données de la recherche et par conséquent sur les obligations à la charge des établissements de recherche. Il est à noter que sa mise en œuvre s'étale dans le temps et que sa compréhension suscite encore des interrogations

2

auxquelles les juristes n'ont pas toujours obtenu de réponse précise (peu de jurisprudence en la matière et décrets d'applications manquants).

La promulgation de la Loi pour une République Numérique a été suivie de près par l'entrée en vigueur le 25 mai 2018 du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) qui encadre le traitement des données personnelles sur le territoire de l'Union européenne. Cette législation a pris la forme d'un règlement (et non d'une directive), ce qui a pour effet de le rendre directement opposable en droit français dès son entrée en vigueur. Le Règlement Général sur la Protection des Données a bouleversé ou va bouleverser le fonctionnement des établissements de recherche en ce qui concerne le traitement des données personnelles.

Enfin, au-delà des règles prévues par la loi ou les règlements, nous avons également analysé la donnée sous l'angle du cadre contractuel dans lequel elle se trouve et qui peut en définir son usage et ses modalités de diffusion.

Pour la réalisation de cet arbre de décision nous avons tenté de répondre aux questions suivantes en nous appuyant sur l'existant :

- 1. Quel est le cadre juridique de l'ouverture des données de recherche en France ?**
- 2. Quels sont les droits et obligations auxquels sont soumis les établissements de recherche en terme de diffusion de données et plus précisément existe-t-il des freins ou des obligations de diffusion ? Si oui quels sont-ils ?**

Nous avons établi un cadre d'étude que nous avons par la suite déroulé sous forme de questions/réponses et synthétisé comme suit :

- analyse du cadre réglementaire de la science ouverte (directive Inspire, Loi pour une République Numérique, Loi Valter etc.) ;
- la donnée de la recherche et le Règlement Général sur la Protection des Données personnelles ;
- étude de la donnée sous l'angle des droits de propriété intellectuelle ;
- analyse du cadre contractuel de la donnée de la recherche.

Pour nos travaux, nous nous sommes appuyés sur la doctrine française.

En ce qui concerne les données personnelles nous avons fait le choix de soumettre l'arbre de décision et les réponses proposées à la Data Protection Officer (DPO) du Cirad qui a apporté des réponses claires et précises à nos interrogations. Pour ce qui est du cadre contractuel, son analyse et les solutions apportées nous ont paru plutôt faciles à déterminer, car il ne s'agit pas d'un cadre nouveau où tout est à construire et interpréter mais une analyse relevant du droit des contrats et bien qu'il existe toujours des doutes quant à l'interprétation de la règle de droit ou des jurisprudences à venir, le cadre est facilement définissable.

Le travail a été plus complexe en ce qui concerne le déchiffrement de la loi pour une République Numérique. En effet la lecture de cette loi suscite un certain nombre de questionnements, auxquels nous n'avons pas toujours réussi à obtenir les réponses, notamment mais pas uniquement par le manque de jurisprudence sur le sujet et la non édicton de décrets annoncés dans la loi.

3

Afin de simplifier la lecture et l'utilisation de l'arbre de décision nous avons fait le choix d'ajouter les définitions juridiques sous les questions. Cela nous a semblé faciliter la compréhension des explications et conseils proposés.

Enfin nous avons fait le choix de limiter le nombre de question pour aller à l'essentiel. A l'issue du questionnaire nous formulons un certain nombre de préconisations tout en précisant qu'il s'agit simplement de conseils qui peuvent varier d'un établissement à un autre et qu'en cas de doute il est préférable de se tourner vers les compétences concernés.

2. Structuration de l'arbre de décision

L'arbre de décision élaboré impose à l'utilisateur de dérouler tous les cas de figure envisagés. À chaque étape, l'utilisateur est amené à s'interroger sur la typologie de ses données et le contexte de leur production. Le déroulement de l'arbre est séquentiel. Il permet à l'utilisateur de connaître la marche à suivre, mais aussi d'être sensibilisé aux différents critères à prendre en compte pour diffuser les données. Ce choix de fonctionnement a été possible dans la mesure où le nombre de questions reste limité (une quinzaine de questions). Il permet aussi de répondre aux objectifs : aider à la prise de décision pour ouvrir les données, informer l'utilisateur sur les lois et réglementations en vigueur (en France et en Europe notamment), et sensibiliser aux bonnes pratiques de diffusion de données de recherche.

Structuration retenue

- Question à choix *Oui/Non* pour toutes les situations

The screenshot shows the top of the decision tree interface. It includes logos for CIRAD, couperin.org, and EdiNos. The main question is "Votre jeu de données contient-il des données géographiques ?". Below the question is a definition of geographical data: "Donnée géographique : toute donnée faisant directement ou indirectement référence à un lieu ou une zone géographique spécifique. Les thèmes des données géographiques devant être diffusées sont listés aux Annexes I, II et III de la directive INSPIRE. Ce sont les données géographiques relatives à une zone sur laquelle la France détient ou exerce sa compétence qui doivent être diffusées." At the bottom of the question box are two buttons: "Oui" and "Non".

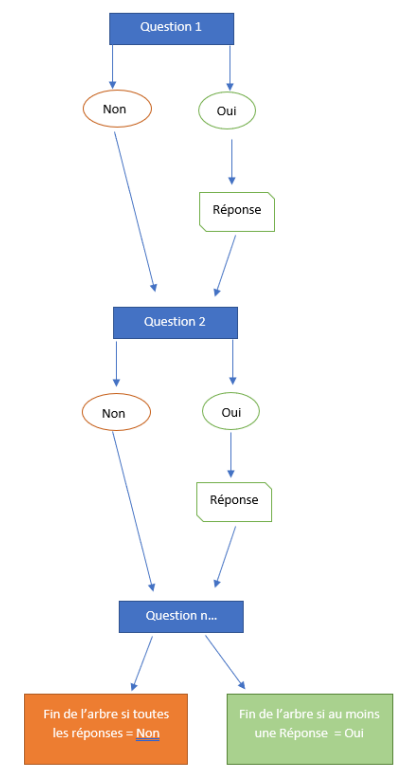
Affichage de la réponse si l'utilisateur répond *Oui*, puis affichage de la question suivante

The screenshot shows the response screen after a "Oui" answer. It includes the same logos. The text states: "Vous devez diffuser, de manière obligatoire et automatique, les données géographiques. La diffusion doit être faite par l'établissement public, par le biais du portail INSPIRE, en respectant le modèle de diffusion. Consultez les guides techniques avec les modèles de diffusion et vérifiez avec le simulateur INSPIRE Validator que les données que vous souhaitez diffuser répondent aux recommandations. Pour en savoir plus : Directive INSPIRE du 14 mars 2007 sur les données géographiques, transposée par l'ordonnance n° 2010-1232 du 21 octobre 2010." At the bottom is a "Continuer" button.

- Affichage direct de la question suivante si l'utilisateur répond *Non*

4

Schéma de l'arbre de décision retenu pour construire les contenus



L'arbre de décision a été enrichi d'un glossaire accessible sur internet avec les définitions de chaque type de données. Ces définitions sont affichées dans l'arbre de décision lui-même (accompagnant la question concernée) mais également sur un site internet dédié pour une consultation indépendante de l'arbre de décision lui-même.

3. Rédaction des contenus

Un questionnaire a été rédigé pour concevoir l'arbre de décision, en voici les principaux éléments.

1. Votre jeu de données contient-il des données géographiques ?

Donnée géographique : toute donnée faisant directement ou indirectement référence à un lieu ou une zone géographique spécifique. Les thèmes des données géographiques devant être diffusées sont listés aux Annexes I, II et III de la directive INSPIRE. Ce sont les données géographiques relatives à une zone sur laquelle la France détient ou exerce sa compétence qui doivent être diffusées.

OUI/NON

Choix oui :

Vous devez diffuser, de manière obligatoire et automatique, les données géographiques.

La diffusion doit être faite par l'établissement public, par le biais du portail INSPIRE, en respectant le modèle de diffusion.

Consultez les [guides techniques](#) () avec les modèles de diffusion et vérifiez avec le simulateur [INSPIRE Validator](#) que les données que vous souhaitez diffuser répondent aux recommandations.

Choix non :

Question suivante.

Pour en savoir plus :

[Directive INSPIRE du 14 mars 2007 sur les données géographiques](#), transposée par [l'ordonnance n°2010-1232 du 21 octobre 2010](#)

2. Votre jeu de données contient-il des données environnementales ?

Donnée environnementale

Toute information relative à : l'état des éléments de l'environnement, notamment l'air, l'atmosphère, l'eau, le sol, les terres, les paysages, les sites naturels, les zones côtières ou marines et la diversité biologique, ainsi que les interactions entre ces éléments ; les décisions, les activités et les facteurs, notamment les substances, l'énergie, le bruit, les rayonnements, les déchets, les émissions, les déversements et autres rejets, susceptibles d'avoir des incidences sur l'état des éléments visés au premier point ; l'état de la santé humaine, la sécurité et les conditions de vie des personnes, les constructions et le patrimoine culturel, dans la mesure où ils sont ou peuvent être altérés par des éléments de l'environnement, des décisions, des activités ou des facteurs mentionnés ci-dessus ; les analyses des coûts et avantages ainsi que les hypothèses économiques utilisées dans le cadre des décisions et activités visées au deuxième point ; les rapports établis par les autorités publiques ou pour leur compte sur l'application des dispositions législatives et réglementaires relatives à l'environnement.

Les dispositions concernant les données environnementales sont issues de la Convention d'Aarhus. Les données environnementales devant être diffusées sont celles relatives à des zones sur lesquelles la France détient ou exerce sa compétence.

OUI/NON

Choix oui :

Vous êtes libre de diffuser ou non vos données environnementales. Si vous n'optez pas pour la diffusion, vous devrez cependant les communiquer à toute personne déposant une demande en ce sens. Vous pourrez rejeter cette demande de communication pour les raisons listées à l'article [L.124-4](#) du Code de l'environnement .

Au préalable, consultez la liste de l'article [R.124-5](#) du Code de l'environnement pour voir si certaines informations environnementales contenues dans vos données doivent faire l'objet d'une diffusion automatique de votre part.

Choix non :

Question suivante.

3. Votre jeu de données contient-il des données relatives à des émissions de substances dans l'environnement ?

OUI/NON

Choix oui :

Si vous recevez une demande en ce sens, alors vous devez obligatoirement communiquer les données environnementales relatives à des émissions de substance dans l'environnement, y compris si elles sont inachevées.

Vous pouvez toutefois refuser de les diffuser dans l'une des situations listées dans l'article [L.124-5](#), II, du Code de l'environnement (), c'est-à-dire quand cela porte atteinte :

- à la conduite de la politique extérieure de la France, à la sécurité publique ou à la défense nationale ;
- au déroulement des procédures juridictionnelles ou à la recherche d'infractions pouvant donner lieu à des sanctions pénales ;
- à des droits de propriété intellectuelle.

Choix non :

Question suivante.

4. Votre jeu de données contient-il :

- Des données présentant des risques pour la protection du secret de la Défense nationale ?
- Des données présentant des risques pour la sécurité publique de l'Etat ou pour la sécurité publique de l'établissement ?
- Des [secrets professionnels](#) dont vous avez pris connaissance du fait de votre profession ou de votre état, que ce soit en raison d'une fonction ou d'une mission temporaire (secret médical, secret des affaires, savoir-faire, secret de fabrication...) ?

6

Secret professionnel : toute information dont une personne a eu connaissance de par son état ou sa profession, soit en raison d'une fonction ou d'une mission temporaire. Ce sera donc toute information dont une personne a eu connaissance au cours de l'exercice de ses fonctions professionnelles. Le terme « état » renvoie à une fonction qui n'est pas forcément d'ordre professionnel, comme une fonction religieuse.

OUI/NON

Choix oui :

Par principe, vous avez interdiction de diffuser ces données.

Si vous souhaitez malgré tout diffuser ces données, contactez votre chargé.e d'affaires ou de projet.

Choix non :

Question suivante.

5. Votre jeu de données contient-il des données personnelles ?

Donnée personnelle : toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable. Est réputée être une « personne physique identifiable » une personne physique qui peut être identifiée, directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant, tel qu'un nom, un numéro d'identification, des données de localisation, un identifiant en ligne, ou à un ou plusieurs éléments spécifiques propres à son identité physique, physiologique, génétique, psychique, économique, culturelle ou sociale. Exemples : nom, prénom, numéro de sécurité sociale, date de naissance, adresse, données de localisation, adresse IP... La combinaison de plusieurs informations permettant à terme d'identifier une personne font également de ces informations des données personnelles.

OUI/NON

Choix oui :

La diffusion des données personnelles étant un traitement au sens du [Règlement général sur la protection des données](#) (RGPD) (), vous devez suivre certaines règles.

Vous pourrez opérer un traitement de données personnelles s'il respecte les principes fondamentaux du RGPD (détermination des finalités, limitation de la durée de conservation, information des personnes...) et s'il se fonde sur l'une des situations énoncées à l'article 6 du RGPD :

La personne a consenti au traitement pour une ou plusieurs finalités spécifiques ;

Ou le traitement est nécessaire soit :

A l'exécution d'un contrat ou à la sauvegarde d'intérêts vitaux ;

Au respect d'une obligation légale ;

A l'exécution d'une mission d'intérêt public ;

Aux fins d'intérêts légitimes poursuivis par le responsable du traitement.

Dès lors qu'il est question de diffuser à large échelle des données à caractère personnel, la personne concernée doit avoir été dûment informée de cette diffusion au moment de leur collecte, et l'avoir expressément accepté. Il faudra donc pouvoir justifier du consentement explicite et éclairé de la personne.

Si vous [anonymisez les données personnelles](#) en votre possession (opération irréversible rendant impossible la ré-identification de la personne, même par recoupement) alors vous pouvez diffuser librement.

Choix non :

Question suivante.

6. Votre jeu de données contient-il des données sensibles ?

7

Donnée sensible : donnée à caractère personnel qui révèle l'origine raciale ou ethnique, les opinions politiques, les convictions religieuses ou philosophiques ou l'appartenance syndicale, ainsi que les données génétiques, les données biométriques aux fins d'identifier une personne physique de manière unique, les données concernant la santé ou les données concernant la vie sexuelle ou l'orientation sexuelle d'une personne physique.

OUI/NON

Choix oui :

La diffusion des données sensibles est par principe interdite, étant considérée comme un traitement au sens du RGPD.

Vous pourrez toutefois les diffuser dans l'un des cas suivants :

- la personne a consenti au traitement pour une ou plusieurs finalités spécifiques ;
- la personne a elle-même rendues publiques ces données ;
- le traitement est nécessaire à l'exécution d'obligations et à l'exercice de droits en matière de droit du travail ou de protection sociale ;
- le traitement est nécessaire à la sauvegarde d'intérêts vitaux, à la constatation, à l'exercice ou à la défense d'un droit en justice, aux fins de la médecine préventive ou de la médecine du travail ou pour des motifs d'intérêt public ;
- le traitement est nécessaire à des fins archivistiques, de recherche scientifique ou statistiques à condition d'assurer au mieux la sauvegarde des droits fondamentaux et des intérêts de la personne concernée, en respectant un principe de minimisation des données c'est-à-dire en rendant si possible la personne non identifiable.

Les données personnelles sensibles devant faire l'objet d'une protection renforcée, il est ici *a fortiori* préférable de pouvoir justifier du consentement et de l'information préalables des personnes concernées à leur diffusion.

Si vous [anonymisez les données personnelles](#) en votre possession (opération irréversible rendant impossible la ré-identification de la personne, même par recoupement) alors vous pouvez diffuser librement.

Choix non :

Question suivante.

7. Votre jeu de données contient-il des données présentant des risques pour la protection du potentiel scientifique ou technique de la nation ?

Données présentant des risques pour la protection du potentiel scientifique ou technique de la nation : savoirs, savoir-faire et technologies dont le détournement ou la captation pourrait porter atteinte aux intérêts économiques de la nation, renforcer des arsenaux militaires étrangers ou affaiblir les capacités de défense de la France, contribuer à la prolifération des armes de destruction massive et de leurs vecteurs ou favoriser les actions malveillantes sur le territoire national ou à l'étranger.

OUI/NON

Choix oui :

Par principe, vous ne pouvez pas diffuser ces données.

En cas de doute, contactez votre chargé.e d'affaires ou de projets ou votre responsable pour vous assurer que les données ne présentent pas de risques pour la protection du potentiel scientifique ou technique de la nation.

Choix non :

Question suivante.

8. Votre jeu de données contient-il des données statistiques ?

Donnée statistique : donnée collectée par voie d'enquête statistique ou transmise au service statistique public à des fins d'établissement des statistiques.

OUI/NON

Choix oui :

Vous pouvez diffuser ces données à condition de respecter le « [secret statistique](#) » ou après dérogation de la part du [Comité du Secret Statistique](#).

Le secret statistique interdit de :

- communiquer à des tiers des renseignements individuels recueillis par voie d'enquête statistique ;
 - divulguer des informations qui lui ont été transmises par des tiers à des fins exclusives d'établissement de statistiques.
- Le jeu de données ne doit pas permettre d'identifier les personnes concernées, même de manière indirecte (recoupement d'informations, population concernée réduite en nombre du fait de la précision des critères...) sans quoi il s'agit de données à caractère personnel.

Choix non :

Question suivante.

9. Votre jeu de données contient-il une œuvre créée par un tiers ?

Œuvre : Création de l'esprit empreinte d'originalité c'est-à-dire laissant transparaitre la personnalité de son auteur.

OUI/NON

Choix oui :

Vous devez obtenir son autorisation écrite expresse et préalable pour diffuser l'œuvre.

Choix non :

Question suivante.

10. Votre jeu de données contient-il une œuvre ou des données extraites d'une base de données résultant d'une collaboration entre plusieurs partenaires ?

Œuvre : création de l'esprit empreinte d'originalité c'est-à-dire laissant transparaitre la personnalité de son auteur.

Base de données : structure organisant méthodiquement des données.

OUI/NON

Choix oui :

Référez-vous au contrat conclu avec les partenaires et contactez votre chargé.e de valorisation si rien n'a été prévu dans celui-ci.

Choix non :

Question suivante.

11. Votre jeu de données contient-il des données issues d'une base de données dont le producteur est un tiers ?

Base de données : structure organisant méthodiquement des données.

Producteur de la base de données : personne physique ou morale qui prend l'initiative et le risque financier de la production de la base de données.

OUI/NON

Choix oui :

En principe, les extractions de bases de données de tiers ne sont pas autorisées. Vérifiez les conditions d'utilisation des bases de données.

Si le producteur de la base de données est un établissement public, la diffusion doit être automatique. Vous pouvez donc réutiliser et diffuser librement la base de données.

Mais le refus de diffusion de la part de l'établissement est possible si la base de données a été reçue ou produite dans l'exercice d'une mission de service public à caractère industriel ou commercial soumise à la concurrence.

Choix non :

Question suivante.

12. Votre jeu de données contient-il des données publiques ?

Donnée publique : toute donnée incluse dans les documents produits ou reçus dans le cadre de leur mission de service public par l'Etat, les collectivités territoriales, les autres personnes de droit public ainsi que les personnes de droit privé chargées d'une mission de service public.

Des exemples de données publiques sont données aux articles [L.300-2](#) et [L.312-1-1](#) du Code des relations entre le public et l'administration.

OUI/NON

Choix oui :

Vous pouvez réutiliser et diffuser librement les données publiques de votre jeu de données.

Choix non :

Question suivante.

13. Votre jeu de données contient-il des données générées dans le cadre d'une collaboration entre plusieurs partenaires et financée pour plus de la moitié par des fonds publics ?

OUI/NON

Choix oui :

Vous ou votre établissement pouvez diffuser les données à condition qu'elles ne soient pas protégées par un droit spécifique.

Choix non :

Question suivante.

14. Votre jeu de données contient-il des données générées dans le cadre d'une collaboration entre plusieurs partenaires et financée pour plus de la moitié par des fonds privés ?

OUI/NON

Choix oui :

Référez-vous au contrat conclu avec les partenaires et contactez votre chargé.e de valorisation si rien n'a été prévu dans le contrat.

Vous ne devez pas communiquer les données contenues dans des documents réalisés en exécution d'un contrat de prestation de services exécuté pour le compte d'une ou de plusieurs personnes déterminées.

Choix non :

Question suivante.

Fin du questionnaire

En cas de réponse NON à toutes les questions :

Compte tenu de vos réponses il semble que vous soyez libre de diffuser les données concernées avec la licence de votre choix.

Nous vous recommandons toutefois de vous renseigner sur la politique de votre établissement en matière de diffusion de données et de choix de licence.

En cas d'au moins une réponse OUI à l'une des questions :

Au regard de vos réponses, il semblerait que la diffusion de certaines de vos données entre dans le cadre de lois ou de réglementations ou contrats nécessitant le respect de conditions ou l'obligation de traitement spécifiques. Nous vous recommandons de respecter les éventuelles obligations énoncées à la suite de chacune de vos réponses.

En cas de doute, rapprochez-vous de votre chargé.e d'affaires ou de projet ou de votre responsable.

4 Choix de l'outil de conception de l'arbre de décision

Le choix de l'outil a été la partie la plus délicate du projet car il devait répondre à plusieurs contraintes :

- permettre de générer l'arbre conceptualisé ;
- être libre et gratuit ;
- accessible sans contrainte d'identification ;
- facile à utiliser et à mettre à jour ;
- adoptable dans d'autres situations que le présent projet

Après une étude comparée d'outils existants connus et des tests (typeforme, Limesurvey, prototype réalisé en interne, etc.), l'arbre de décision a été mis en œuvre sous le logiciel *open source* et gratuit développé en France : EdiNoS (www.edinos.org/).

EdiNoS est un outil de conception et de révision de bases de connaissances opérationnelles s'appuyant sur la notion de situation. Il permet de construire rapidement des arbres de décision « enrichis ». appelé *nos* (nœud de situation « enrichis »), chaque nœud du graphe contient les règles permettant de choisir le nœud suivant. Les bases de connaissances construites sous forme de graphes de *nos* (nœud de situation) à l'aide d'EdiNoS sont stockées sur le poste de travail de l'utilisateur en format xml.

Ces bases de connaissances, une fois testées à l'aide d'EdiNoS, peuvent ensuite être mises en ligne (publiées) gratuitement, partagées et consultées sur le site www.loginos.net/.

L'outil distingue trois types d'objets :

- les questions posées à l'utilisateur. Elles renvoient aux faits stockés dans la mémoire de travail ;
- les messages, réponses finales affichées à l'utilisateur ;
- les *nos*, nœuds de l'arbre qui déclenchent l'affichage des questions et des messages. Ils contiennent les règles de transition vers le *nos* suivant.

La construction d'un graphe consiste en général à créer les questions et les faits, puis à définir les *nos* qui décrivent la logique de l'enchaînement de ces questions.

L'arbre proposé pour ce projet s'apparente à une checklist : l'utilisateur doit parcourir l'ensemble des questions, qui sont autant de points d'attention sur lesquels il doit se prononcer.

Développé en java, les avantages d' EdiNoS par rapport aux autres outils de construction d'arbres de décision sont les suivants :

- possibilité de mettre en place des règles de transition complexes entre les nœuds ;
- fonctionnalités de tests et de validation des graphes (vérification syntaxique, lancement d'un graphe, calcul de couverture d'un graphe qui indique tous les chemins possibles) ;
- intégration d'un module de révision (ReviNoS) pour aider à l'enrichissement des graphes et à la modification des règles.

11

La force de l'outil est de gérer distinctement *questions*, *faits* et *nos* (noeud de situation). Cela permet de faire évoluer facilement les arbres. Mais cette force a son revers : pour chaque question à poser, il faut créer un ou plusieurs faits et un *nos*.

Ce projet d'arbre de décision a permis de développer la visualisation sous forme de page web de l'historique du parcours d'un graphe sur le site Loginos pour constituer un mémoire pour l'utilisateur, d'ajouter la possibilité d'insérer des logos et de corriger quelques erreurs mineures dans EdiNoS et Loginos.

5 Diffusion

L'arbre de décision réalisé dans le cadre de ce projet est diffusé sous licence CC BY via le site CoopIST du Cirad (Coopérer en information scientifique et technique - <https://coop-ist.cirad.fr/>). Il s'intègre ainsi à l'environnement pérenne de ce site internet dédié à la rédaction, la publication, l'évaluation et la gestion des publications et des données de recherche. Outre l'accès à l'arbre de décision, la fiche Avez-vous le droit ou l'obligation de diffuser vos données ? Parcourez l'arbre de décision (<https://coop-ist.cirad.fr/gerer-des-donnees/diffuser-les-donnees/pourquoi-ouvrir-les-donnees-de-la-recherche>) propose un glossaire, des liens utiles, une description du projet et des liens vers la consultation de fiches conseils sur la gestion et la diffusion des données de recherche.

Ce document est destiné à faciliter la réutilisation du dispositif en explicitant les choix réalisés, en détaillant les outils utilisés et en proposant l'intégralité des contenus rédigés. Pour toute information complémentaire, vous pouvez nous contacter à l'adresse suivante : coopist@cirad.fr

Cirad

Contact : coopist@cirad.fr

