



HAL
open science

Modèles de valorisation socio-économique des productions numériques issues de la recherche publique dans un contexte de Science Ouverte

Orlane Gadet, Anne Brunner

► **To cite this version:**

Orlane Gadet, Anne Brunner. Modèles de valorisation socio-économique des productions numériques issues de la recherche publique dans un contexte de Science Ouverte. INRAE TRANSFERT; INRAE. 2023. hal-04279988

HAL Id: hal-04279988

<https://hal.inrae.fr/hal-04279988v1>

Submitted on 10 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Modèles de valorisation socio-économique des productions numériques issues de la recherche publique dans un contexte de Science Ouverte

Par Orlane GADET, Anne BRUNNER

Suite au stage de Sabrina OUMNIA

Version - novembre 2023



Diffusion sous licence CC-BY-NC-ND 2.0 FR

Contexte et résumé

La science ouverte est la diffusion « sans entrave des résultats, des méthodes et des produits de la recherche scientifique »¹ avec l'ensemble de la communauté scientifique mais aussi avec tous les acteurs de la société. Elle a pour ambition de rendre le processus scientifique plus transparent, reproductible et efficace. Elle vise également une plus grande démocratisation de l'accès aux savoirs scientifiques pour la société dans son ensemble.

Le logiciel joue un rôle clé dans la recherche scientifique. Il est à la fois un outil, un résultat et un objet d'étude. Le deuxième Plan National pour la Science Ouverte (PNSO2) 2012-2024 préconise l'ouverture des codes sources produits par la recherche. Il indique que la diffusion sous licences libres des productions logicielles de la recherche publique sera privilégiée.

INRAE considère la science ouverte comme un levier majeur de sa stratégie scientifique. En janvier 2020, la fusion de l'INRA et d'Irstea, déjà très investis dans la science ouverte, a permis de capitaliser les savoir-faire des deux organismes. Couplée à une volonté forte de la direction générale d'INRAE de s'investir dans cette démarche, cette capitalisation permet de déployer une politique ambitieuse d'ouverture de la science. Cela s'est concrétisé par la création à INRAE de la Direction pour la Science Ouverte (DipSO) au 1^{er} janvier 2020 et par la publication en octobre 2021 d'une politique de science ouverte associée à un plan d'actions.

La valorisation des résultats de la recherche vers les acteurs socio-économiques est l'ensemble des actions facilitant leur utilisation dans l'objectif d'en augmenter les impacts bénéfiques pour la société. Depuis 2021, afin d'accompagner le déploiement de la politique de science ouverte au sein de l'institut, la Direction du Partenariat, du Transfert et de l'Innovation d'INRAE (DPTI) a entamé une réflexion sur les modalités de valorisation de ses productions numériques sous licence libre vers le monde socio-économique. INRAE a ainsi inscrit dans son Plan d'Action Innovation 2021-2024 la définition et l'identification de nouvelles voies de valorisation de ses productions numériques. C'est dans ce cadre qu'a été réalisé ce travail. Il part du principe que l'ouverture des codes sources n'est pas toujours suffisante pour permettre leur utilisation par les acteurs socio-économiques. Des actions de valorisation peuvent être nécessaires pour accompagner une utilisation plus large. La mise en place d'une stratégie de valorisation doit se faire à la lumière des réponses aux questions suivantes : « Quels sont les freins à l'adoption de ce logiciel libre par le monde socio-économique ? Comment pouvons-nous y répondre ? ». Ce document décrit et analyse différents modèles de valorisation socio-économique de logiciels diffusés sous licence libre. Il se base sur une vingtaine d'études de cas grâce à des entretiens réalisés en 2022 auprès de chercheurs et d'acteurs de la valorisation de la recherche publique. Nous remercions grandement les interviewés pour le temps qu'ils nous ont accordé. Ce travail a ainsi abouti à la définition de 4 typologies de modèles de valorisation pour lesquelles nous présenterons les principales caractéristiques, les points forts, les points de vigilance basés sur des exemples concrets. Selon ces réponses, nous proposons d'orienter la stratégie de valorisation vers les modèles suivants :

- **Modèle « REALISATION D'ETUDES »** : les demandeurs sont intéressés par les résultats des études réalisées par l'utilisation du logiciel diffusé sous licence libre. Ils ne sont pas en capacité d'utiliser eux-mêmes le logiciel par manque de temps mais surtout par manque des compétences nécessaires à son utilisation. Il manque alors l'acteur intermédiaire qui sera en capacité de se servir du logiciel pour fournir ces études. Dans ce modèle, l'enjeu est de transférer l'expertise nécessaire à la réalisation de ces études, et donc à l'utilisation du logiciel, à cet intermédiaire.
- **Modèle « SERVICES D'APPUI A L'UTILISATION DU LOGICIEL »** : les demandeurs désirent utiliser eux-mêmes le logiciel diffusé sous licence libre. Ils sont en capacité de le prendre en main sous réserve que des services d'appui à son utilisation soient disponibles : formation, assistance et/ou maintenance. L'accès au logiciel en mode SaaS est souvent plébiscité. Dans ce modèle, l'enjeu est la mise en place de ces services par INRAE ou un partenaire.

¹ Deuxième plan national pour la science ouverte

- **Modèle « CONSORTIUM ET COMMUNS NUMERIQUES »** : le logiciel intéresse de nombreux demandeurs dont un nombre non négligeable contribue aux évolutions du logiciel, à des débogages et des améliorations du code. Ils constituent une communauté des contributeurs à la road map² du logiciel. Dans ce modèle, l'animation de la communauté de développeurs nécessitant des ressources humaines et financières, sera financée par un consortium d'entreprises intéressées par ce logiciel. Le logiciel et les améliorations générées par la communauté restent sous licence libre.
- **Modèle « DEVELOPPEMENTS SPECIFIQUES »** : Des acteurs socio-économiques ont besoin d'un perfectionnement du logiciel ou d'une nouvelle fonctionnalité répondant spécifiquement à leurs besoins pour pouvoir utiliser le logiciel. Dans le cadre d'une maturation ou de développements en partenariat avec ces entreprises, une version spécifique du logiciel ou un module apportant la nouvelle fonctionnalité au logiciel souhaitée par ces entreprises, pourront être élaborées. La première version est diffusée sous licence libre tandis que la deuxième version ou le nouveau module fera l'objet d'une licence propriétaire.

Les besoins des acteurs et utilisateurs potentiels des logiciels peuvent être multiples et/ou distincts d'un type d'utilisateurs à un autre. Il est donc tout à fait possible et conseillé de mobiliser plusieurs de ces modèles simultanément (exemple : modèle « CONSORTIUM ET COMMUNS NUMERIQUES » et modèle « SERVICE D'APPUI A L'UTILISATION DU LOGICIEL »).

² La road map d'un logiciel est à la fois la feuille de route et un échéancier pour la planification des futurs développements et évolutions de ce logiciel.

MODELE « REALISATION D'ETUDES »

Transfert de l'expertise ou du savoir-faire de l'équipe de recherche vers une structure proposant des études s'appuyant sur l'utilisation d'un logiciel

Description et spécificités :

Ce modèle de valorisation dit « REALISATION D'ETUDES » est fréquemment mobilisé lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :

- Une équipe de recherche disposant d'une expertise forte dans un domaine précis a développé un logiciel complexe, répondant à une problématique de son domaine d'expertise ;
- Cette équipe est régulièrement sollicitée pour réaliser des études et prestations de service s'appuyant sur ce logiciel pour le compte de tiers. Cette activité lui prend de plus en plus de temps et finit par prendre le pas sur ses missions de recherche. Elle ne peut plus répondre à la demande.

Bien que le logiciel soit diffusé sous licence libre et accessible à tous, son utilisation est bien souvent complexe et nécessite des expertises technique et scientifique spécifiques, bien souvent rares ou inexistantes simultanément dans des entreprises déjà créées. L'équipe de recherche est la seule à détenir l'ensemble de ces expertises. L'enjeu est alors de les transférer à des entreprises intermédiaires qui reprendront et développeront ces activités d'études et de prestations de service basées sur l'utilisation du logiciel. Pour être en capacité de l'utiliser, un transfert d'expertise ou de savoir-faire doit se mettre en place de l'équipe de recherche vers ces entreprises. Il peut prendre plusieurs formes, parfois cumulables :

- Le transfert d'un savoir-faire lié à l'utilisation du logiciel, vers une entreprise. Il peut être associé à la mise en place d'un concours scientifique par un ou plusieurs membres de l'équipe de recherche auprès de cette entreprise ;
- La mise en place de formations et/ou d'une assistance technique entre l'équipe de recherche et l'entreprise souhaitant exploiter le logiciel ;
- Le recrutement d'un ancien membre de l'équipe de recherche au sein d'une entreprise souhaitant exploiter le logiciel ;
- La création d'une start-up par un membre ou ancien membre de l'équipe de recherche connaissant le ou les logiciels et détenant l'expertise nécessaire à son utilisation.

Bien qu'utilisé par une ou plusieurs entreprises, le logiciel continue à être un outil de recherche pour l'équipe de recherche qui l'a développé et parfois également pour des communautés de contributeurs plus larges. Ce logiciel, diffusé sous licence libre, continue alors à être amélioré et perfectionné par la recherche publique.

L'avantage concurrentiel des entreprises utilisant le logiciel ne réside pas dans le logiciel en tant que tel, diffusé sous licence libre et donc disponible à tous, mais dans l'expertise qu'elles ont acquise aux côtés des équipes de recherche pour son utilisation. Il est indispensable que les entreprises reprenant l'activité d'étude et de prestations de services des équipes de recherche disposent à la fois de compétences informatiques et scientifiques. Les études proposées sont fréquemment des innovations de rupture par rapport aux études déjà disponibles sur le marché. Aussi, la création de start-ups, souvent plus aptes à développer et porter des innovations de rupture, semble une solution appropriée et fréquente pour valoriser ces logiciels. Les start-up peuvent conserver un lien fort avec l'équipe de recherche avec notamment un possible hébergement au sein de l'équipe de recherche, ce lien étroit pouvant lui permettre de bénéficier plus aisément des améliorations du logiciel.

Modèle de valorisation et de transfert :

- Transfert d'expertise ou de savoir-faire vers une entreprise, plusieurs modalités de transfert sont envisageables :

- Pour un logiciel mettant en œuvre un savoir-faire du laboratoire identifiable et formalisable sous la forme d'un savoir-faire secret, une entreprise, déjà existante ou nouvellement créée, peut bénéficier d'un transfert de ce savoir-faire grâce à une licence sur savoir-faire. Cette licence peut également être associée à de l'assistance technique de la part de l'équipe de recherche et/ou permettre la mise en place de concours scientifiques auprès de cette entreprise.
- Pour un logiciel pour lequel il n'existe pas de savoir-faire identifiable et/ou formalisable mais une expertise, l'équipe de recherche à l'origine du logiciel peut mettre en place un transfert de cette expertise par de la formation et éventuellement de l'assistance technique.
- L'entreprise souhaitant exploiter le logiciel peut également recruter un ancien membre de l'équipe de recherche (ancien contractuel) disposant de l'expertise nécessaire à l'usage du logiciel.
- Un ou plusieurs anciens membres de l'équipe de recherche (anciens contractuels) détenant l'expertise nécessaire à l'utilisation du logiciel peuvent créer une start-up qui commercialisera des études réalisées grâce au logiciel.

Ces modalités de transfert peuvent se cumuler. Il est par exemple possible qu'un ancien membre d'une équipe de recherche (ancien contractuel) détenant une partie de l'expertise nécessaire à l'utilisation du logiciel crée une structure qui commercialisera des études réalisées par le logiciel et que cette structure nouvellement créée bénéficie en parallèle d'une licence sur savoir-faire à l'utilisation du logiciel avec l'établissement public et d'un concours scientifique de l'un des membres permanents de l'équipe de recherche.

- Dans ce modèle, la valorisation par du transfert vers une entreprise existante est possible mais la création de start-up par des membres, actuels ou anciens, de l'équipe de recherche, semble être une voie privilégiée et efficace.
- On note, pour l'entreprise, la nécessité de conserver des liens forts avec l'équipe de recherche à l'origine de logiciel qu'elle valorise. En effet, ce logiciel est dans la grande majorité des situations toujours un objet de recherche en évolution constante. Les liens étroits entre l'entreprise et l'équipe de recherche permettent à l'entreprise d'être informée de ces évolutions. L'entreprise peut également partager avec l'équipe de recherche les améliorations qu'elle réaliserait elle-même sur le logiciel. Les équipes de recherche et les entreprises peuvent également co-construire ensemble la road-map du logiciel. Sous réserve que la licence libre du logiciel initial le permette et que les parties soient d'accord, il est aussi possible que l'entreprise co-développe avec l'équipe de recherche une version améliorée du logiciel mise sous licence propriétaire (confère modèle « DEVELOPPEMENTS SPECIFIQUES »).
- Du fait de l'expertise importante que doit développer l'entreprise pour maîtriser et utiliser le logiciel et des liens étroits qu'elle doit entretenir avec l'équipe de recherche, ce modèle de valorisation ne peut se faire que quasi-exclusivement avec une ou deux entreprises pour un logiciel donné.
- Dans ce domaine, il est à noter que plusieurs sociétés se sont créées sous forme de sociétés coopératives (SCIC ou SCOP³). Des valeurs éthiques communes semblent à la fois défendues par les communautés d'utilisateurs de logiciels sous licences libres et par les modèles d'entreprises coopératives. A noter que la nature des SCIC peut permettre à une communauté de chercheurs-contributeurs au logiciel de constituer l'un des collèges de la société avec ainsi une participation à la gouvernance de l'entreprise.

L'importance du « libre » dans ce modèle de valorisation :

L'utilisation de licences libres permet le développement et l'élargissement de la communauté de contributeurs travaillant sur le logiciel valorisé, ce qui facilite son évolution et sa maintenance dans le temps. La diffusion sous licence libre des codes sources permet également d'assurer une transparence des concepts scientifiques des prestations d'étude réalisées par l'entreprise.

Points de vigilance :

³ Les sociétés coopératives peuvent être de deux sortes : les SCIC (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) et les SCOP (Société COopérative et Participative)

- Dans le cas où l'entreprise souhaiterait bénéficier d'un concours scientifique d'un des membres de l'équipe de recherche, une difficulté peut-être la formalisation en un savoir-faire d'une expertise de l'équipe de recherche nécessaire à l'utilisation du logiciel. Cette formalisation, en permettant la signature d'un contrat de licence sur savoir-faire entre l'établissement public et l'entreprise, est indispensable à la mise en place de concours scientifiques. Ces concours scientifiques peuvent parfois, notamment dans le cas de la création de start-up, être clés à la réussite de ce modèle de valorisation.
- En l'absence de lien contractuel entre l'établissement public de recherche et l'entreprise, c'est à dire lorsqu'il n'a pas été possible de mettre en place une licence de savoir-faire ou un contrat d'assistance technique ou de formation, il peut être mal perçu par l'équipe de recherche qu'une entreprise utilise et exploite ses résultats de recherche sans lui verser de retours financiers ou contreparties. Dans une telle situation des retours de cette entreprise vers l'équipe de recherche doivent être réfléchis pour construire un partenariat durable dans le temps entre ces deux acteurs. Ce partenariat est notamment indispensable pour l'entreprise lorsque l'équipe de recherche continue à perfectionner le logiciel. Les retours de l'entreprise vers l'équipe de recherche peuvent être (liste non exhaustive) la participation aux perfectionnements du logiciel, le partage des améliorations du logiciel réalisées par l'entreprise à l'équipe de recherche ou encore la mise en place de contrats de collaboration entre l'entreprise et l'équipe de recherche.
- Egalement, dans le cas de l'existence d'une communauté de développeurs-contributeurs participant à l'évolution et à l'amélioration du logiciel, il semble nécessaire pour ce modèle de valorisation que l'entreprise conserve un lien fort avec la communauté de contributeurs/développeurs présente autour du logiciel qu'elle utilise. Ce lien peut permettre à l'entreprise de participer à la construction de la road map du logiciel. Pour le consolider, elle peut notamment contribuer à la vie de cette communauté en, par exemple, participant ou sponsorisant des événements réalisés par cette communauté.

Points forts :

- La création d'entreprises innovantes et « deeptech » valorisant une expertise et un logiciel issus de la recherche publique.
- La possibilité de créer des liens forts entre la start-up et la recherche publique via l'objet « logiciel ». Ces liens peuvent permettre d'orienter les futurs développements du logiciel vers des besoins du « terrain » retransmis à la communauté scientifique par l'entreprise exploitant le logiciel.
- Le recrutement de doctorants et/ou ingénieurs, anciens contractuels de l'équipe de recherche détenant l'expertise nécessaire à l'exploitation du logiciel, par les entreprises souhaitent exploiter le logiciel pour bénéficier de leurs savoir-faire et expertises.

Exemples :

- **La start-up MAELAB** : La spin-off MAELAB, issue d'INRAE et créée en 2021, s'appuie sur l'utilisation de la plateforme logiciel MAELIA, plateforme multi-agent de modélisation et évaluation des territoires agricoles et systèmes de bioéconomie territoriale. Les codes de MAELIA sont disponibles sous licence GPLv3. Le chercheur, qui coordonne le développement de MAELIA, s'est trouvé de plus en plus sollicité par des collectivités et agences de l'Etat pour la réalisation d'études d'appui au développement de leurs territoires. En mobilisant la plateforme MAELIA, le chercheur était par exemple en mesure d'accompagner ces collectivités en évaluant la durabilité et résilience de différents scénarios de construction de filières de bioéconomie sur leurs territoires. Comme cette activité s'apparentant plus à du travail de prestations qu'à un travail de recherche, il a cherché à transférer cette activité à des bureaux d'études déjà existants. Ces bureaux d'études n'ont toutefois pas décidé d'utiliser MAELIA considérant l'expertise importante et très spécifique nécessaire. Le chercheur, avec l'appui d'un post-doctorant et une doctorante, a finalement décidé de créer une start-up pour pouvoir valoriser son expertise et la plateforme MAELIA. L'expertise du chercheur a pu être formalisée sous la forme d'un savoir-faire secret qui a fait l'objet d'une licence entre INRAE et MAELAB. Cette licence a permis la mise en place du concours scientifique du chercheur, qui souhaitait continuer ses activités de recherche à INRAE. MAELAB propose

aujourd'hui des études et logiciels s'appuyant sur la plateforme MAELIA. Le chercheur et une large communauté de scientifiques continuent de travailler autour de la plateforme logiciel MAELIA pour développer de nouvelles fonctionnalités et ainsi répondre aux nombreux enjeux associés au développement des systèmes bioéconomiques.

- **La SCIC TREMPOLINE** : Trempoline est une spin-off du CNRS qui valorise le logiciel OpenMOLE, logiciel d'exploration de modèles systèmes complexes. L'entreprise réalise des études pour les industriels en s'appuyant sur le logiciel OpenMOLE. Les motivations des chercheurs pour créer une société étaient de trois ordres : 1/ Un fort intérêt du monde industriel pour cette technologie et le savoir-faire du CNRS ; 2/ Un nombre important de demandes d'études que les chercheurs ne pouvaient plus traiter puisque n'étant pas des questions de recherche ; 3/ Une nécessité de pérenniser des postes pour créer une équipe sur le long terme. Les chercheurs ont souhaité créer cette société sous la forme d'une Société Coopérative d'Intérêt Collectif. Deux chercheurs-auteurs du logiciel apportent leurs concours scientifiques à cette nouvelle structure. Comme précédemment, l'avantage concurrentiel de la start-up à son origine réside dans l'expertise qu'elle a pu acquérir auprès des chercheurs et non dans le logiciel accessible par tous sous licence libre GPLv3. Bien qu'utilisé pour une activité privée, OpenMOLE reste avant tout un outil de la recherche utilisé par des chercheurs. L'équipe de recherche, incluant les chercheurs en concours scientifique, animent la communauté des contributeurs d'OpenMOLE. Cette communauté est composée quasi-intégralement de chercheurs. Elle participe au développement de nouvelles fonctionnalités du logiciel OpenMOLE. Depuis 8 ans, un Coding Camp annuel est organisé et, depuis 3 ans, une école chercheur (eX Modelo) à laquelle participe la SCIC. On note la mise en place d'un collège des contributeurs-chercheurs au logiciel OpenMOLE dans la gouvernance de la société. Les évolutions et la road-map du logiciel OpenMOLE construit par la communauté de contributeurs-chercheurs prennent en compte les besoins de la SCIC et de ses clients.
- **La SCOP LA TELESCOP** : La TeleScop a été créée par d'anciens ingénieurs et docteurs contractuels de l'IRD et de l'INRAE. La société propose des services d'ingénierie autour de la télédétection et de l'appui aux politiques publiques. La société est née à la fois d'un besoin de débouchés pérennes pour certains anciens contractuels de la recherche publique et des besoins de ces services d'ingénierie exprimés, en particulier, par les collectivités territoriales et les instituts de recherche. Ces instituts travaillent avec la TeleScop via des prestations d'ingénierie dans le cadre de projets de recherche subventionnés. En utilisant des logiciels libres et en prenant part à leur développement, La TeleScop participe activement à la diffusion et au maintien d'outils SIG open-source issus de la recherche publique. Les salariés de La TeleScop, ayant dans la grande majorité une expérience significative au sein d'établissements publics de recherche, disposent d'une expertise et d'une connaissance importante des logiciels développés par la recherche publique. Toutefois, lorsque nécessaire, La TeleScop sollicite les chercheurs à l'origine de ces codes pour bénéficier de leur expertise au travers des contrats d'assistance technique ou d'expertise. Enfin, l'entreprise dispose d'un hébergement à la Maison de la Télédétection facilitant les relations avec les laboratoires de recherche travaillant sur cette thématique. Du fait de l'absence de contrat de transfert, La TeleScop se pose la question de la mise en place d'un retour financier de leur société vers les laboratoires publics en cas de succès commercial permis par l'utilisation de certains logiciels libres issus de la recherche publique.

MODELE « SERVICES D'APPUI A L'UTILISATION D'UN LOGICIEL »**Développement de services facilitant l'utilisation d'un logiciel par des tiers
(web-service, maintenance, formation)****Description et spécificités :**

Dans ce modèle, le logiciel est fréquemment un outil de référence dans son domaine, ce qui se manifeste par son utilisation par de nombreux acteurs du secteur, bien souvent des bureaux d'étude. Ces bureaux d'étude sont en capacité de prendre en main le logiciel sous réserve que des services d'appui à son utilisation soient disponibles : formation, assistance et/ou maintenance. Ceux-ci disposent de compétences métier fortes qui, grâce à des formations de quelques jours seulement, leur permettraient d'utiliser les logiciels en autonomie. Ils ne disposent par contre que rarement des compétences informatiques nécessaires à l'utilisation directe du logiciel et ont donc besoin de services « informatiques » associés pour faciliter leur prise en main ainsi que la garantie que le logiciel continuera à être maintenu et fonctionnel dans le temps. Ce dernier point est essentiel afin qu'ils puissent développer et proposer des services commerciaux s'appuyant dessus. Ainsi, la valorisation de ces logiciels se fait fréquemment à un nombre important d'acteurs par de la formation, des contrats de maintenance avec éventuellement l'accès à une plateforme web. La maintenance peut être effectuée par l'établissement public sous réserve que du personnel soit disponible et compétent, mais elle peut également être proposée par une société privée spécialisée.

Modèle de valorisation et de transfert :

Plusieurs voies de valorisation sont envisageables :

- L'établissement réalise lui-même les services facilitant l'utilisation du logiciel par des tiers : formations, maintenance, gestion de la plateforme web. Des contrats de prestation sont signés entre l'établissement public et les entreprises pour encadrer la mise en place de ces services ;
- L'établissement accompagne une entreprise pour qu'elle soit en mesure de proposer les services facilitant l'utilisation du logiciel par des tiers : formations, maintenance, gestion de la plateforme web. Pour cela, certains actifs peuvent être transférés à l'entreprise par des contrats de licence : 1/ les codes informatiques de l'interface web, s'il en existe une ; 2/ la marque associée aux logiciels si une renommée « scientifique » existe déjà autour des logiciels ou est attendue, dans un futur proche, grâce à des publications scientifiques par exemple. Ces licences sont accompagnées d'assistance technique permettant d'aider l'entreprise dans la prise en main des logiciels. L'entreprise partenaire dispose fréquemment de compétences en informatique pointues mais elle peut parfois ne pas disposer de l'ensemble des compétences métiers associées au logiciel. Dans ce cas, les formations des clients de l'entreprise à l'utilisation du logiciel peuvent être réalisées conjointement par l'entreprise et l'équipe de recherche à l'origine du logiciel. On note également que les établissements publics pour un logiciel donné n'accompagnent généralement qu'une seule entreprise dans la réalisation des services facilitant l'utilisation de ce logiciel par des tiers. Cette entreprise ayant normalement vocation à favoriser un usage le plus large possible du logiciel, il ne semble pas nécessaire que d'autres entreprises proposent ces mêmes services, sous réserve que l'entreprise choisie par l'établissement fasse ses meilleurs efforts pour valoriser le logiciel et ses services associés dans l'ensemble des secteurs d'activités adressés par le logiciel.

L'importance du libre dans ce modèle de valorisation :

La diffusion sous licence libre du logiciel semble essentielle pour :

- Permettre à une communauté de contributeurs/développeurs présente autour de ce logiciel de continuer son travail de recherche sur et autour du logiciel. Des perfectionnements des logiciels peuvent ainsi être apportés par cette communauté ;

- Respecter les enjeux de « science ouverte » et notamment les enjeux de transparence scientifique et permettre une validation scientifique des modèles sous-jacents aux logiciels pour le client final.

Points de vigilance :

- En cas de transfert d'une marque associée à l'utilisation d'un logiciel vers une entreprise, il est nécessaire d'être vigilant quant à la qualité des services proposés par cette société, ainsi qu'à la communication qu'elle fera autour de cette marque :
 - La communication doit être contrôlée, la marque étant indirectement associée à l'établissement public. C'est d'ailleurs, en grande partie, la validation scientifique du logiciel par l'établissement public qui donne de la valeur à la marque. Un mauvais usage de la marque par la société peut nuire à la notoriété de l'établissement public. Le contrat de licence sur la marque doit ainsi cadrer l'utilisation qui en sera faite et notamment inclure des clauses indiquant la possibilité pour l'établissement public de résilier la licence en cas d'usage de la marque pouvant nuire à la notoriété de l'établissement public. L'utilisation de la marque peut également être associée à l'utilisation d'une version spécifique du logiciel qui ne pourra pas être modifiée par l'entreprise sans validation des chercheurs. Cela doit permettre de garantir la solidité scientifique du logiciel commercialisé via la marque.
 - L'utilisation du logiciel d'un établissement public par un tiers ne signifie pas que le résultat issu de son utilisation soit validé scientifiquement. Une mauvaise utilisation du logiciel peut entraîner des résultats erronés ou une mauvaise interprétation. Une confusion peut exister auprès de tiers sur cet aspect. Les contrats mis en place dans le cadre de la valorisation du logiciel doivent prendre en compte ce risque.
- Lorsqu'un établissement public souhaite lui-même mettre en place les services facilitant l'utilisation des logiciels par des tiers (formation, maintenance, support), il doit veiller à disposer en interne des moyens humains et techniques nécessaires. Ce point de vigilance est essentiel afin d'éviter une surcharge de travail des agents en défaveur des activités de recherche. Lorsque les tiers intéressés par l'utilisation des logiciels deviennent majoritairement des acteurs privés et non des partenaires académiques, on peut se questionner sur la légitimité et le rôle que doit avoir un établissement public dans la mise en place de tels services. Dans cette situation, le transfert de l'activité doit être envisagé.
- Les sociétés disposant à la fois de compétences en informatique et de compétences « métiers » nécessaires à la mise en place des activités de services précités sont rares. Lorsque l'entreprise ne dispose pas de l'ensemble de ces compétences, il est alors nécessaire que l'équipe de recherche libère du temps auprès de l'entreprise pour lui permettre d'assurer ses services. Les équipes de recherche interviennent notamment et fréquemment au côté de l'entreprise lors des formations des clients de l'entreprise à l'utilisation du logiciel.

Points forts :

La mise en place par une entreprise partenaire de service facilitant l'utilisation des logiciels par des tiers permet une diffusion large du logiciel et de son utilisation. Dans une telle situation, les chercheurs peuvent alors se recentrer sur leurs activités de recherche et de formation. Aussi, lorsque le lien et les échanges sont fluides entre cette société privée et les équipes de recherche, ces échanges peuvent être sources de nouvelles questions de recherche venant du « terrain ».

Exemples :

- **La plateforme PLATROCK** : PlatRock est une plateforme de simulation des chutes de blocs en zone montagneuse développée par les équipes d'INRAE et de l'Inria. Pour répondre aux besoins des bureaux d'études, cette plateforme avait été mise à leur disposition en mode SaaS par les chercheurs. Les chercheurs étaient sollicités fréquemment par ces bureaux d'étude pour de la maintenance de cette plateforme web. Malgré un intérêt très fort, les bureaux d'étude, qui n'étaient pas assurés de la continuité du service et du fonctionnement de la plateforme PlatRock, ont été réticents à utiliser cette plateforme à des fins commerciales. Pour résoudre ce problème, une entreprise spécialisée dans les services

numériques pour les entreprises du domaine de l'environnement a alors été recherchée pour ces activités. Une fois cette entreprise trouvée, une licence exclusive avec assistance technique a été signée avec cette société : 1/ sur la marque « PlatRock » ; 2/ sur l'interface web de la Plateforme PlatRock. Cette licence permet à la société d'être la seule à pouvoir proposer des services informatiques utilisant le terme « PlatRock ». Ce dernier point lui permet d'être « officiellement » rattaché au logiciel PlatRock d'INRAE – Inria et de profiter de la renommée de ce logiciel de référence dans le secteur. L'accès exclusif aux codes de l'interface web permet à l'entreprise un gain de temps et un avantage concurrentiel. L'entreprise se basera sur ces codes pour construire une interface web re-designée. Cette société proposera des abonnements avec maintenance, assistance et accès en mode SaaS au logiciel PlatRock. Les chercheurs et l'entreprise, conjointement, assureront des formations payantes à l'utilisation de la plateforme PlatRock pour les clients de la société. Le cœur du logiciel est diffusé sous licence libre GPLv3 pour des enjeux de « science ouverte » et de transparence de l'action publique. Les modèles présents dans le cœur du logiciel pourront être testés par d'autres académiques et acteurs. Ce point semblait clé sur des sujets aussi d'enjeux publics tels que les éboulements rocheux.

- **La plateforme MEANS** : La plateforme MEANS (MulticritEria AssessmeNt of Sustainability) est née de la volonté d'INRAE, puis du CIRAD de mettre à disposition de la communauté scientifique sous la forme d'un web-service un ensemble complet et modulaire d'outils informatiques pour l'évaluation multicritère de systèmes agricoles et agroalimentaires. La plateforme développe en particulier le logiciel MEANS-InOut dédié aux ACV des produits agricoles et agroalimentaires. Il s'agit d'un outil de référence, classé comme tel par l'ADEME, et utilisé pour générer la base de données Agribalyse. INRAE et le CIRAD mutualisent leurs efforts pour assurer la maintenance et les évolutions des outils grâce à la mise à disposition de 2,5 ingénieurs en informatique. MEANS fonctionne grâce à une gouvernance bien établie autour de plusieurs instances : un directeur de chaque institut et une équipe opérationnelle, un comité de pilotage, un conseil de plateforme et un réseau d'utilisateurs. Une gouvernance scientifique est structurée autour de MEANS. Le logiciel MEANS-InOut est en constante évolution, par la communauté scientifique. L'accès au web-service est gratuit pour la communauté scientifique. L'accès est payant pour les acteurs privés, via un contrat de prestation qui prévoit le support à l'utilisation de MEANS, la maintenance et la mise à jour du logiciel. Deux sessions de formation par an sont organisées par les ingénieurs de l'équipe projet pour les acteurs privés comme publics. Comme pour l'accès au web-service, ces formations sont gratuites pour les académiques et payantes pour les privés. Ces derniers sont de plus en plus demandeurs, qu'il s'agisse des instituts techniques mais également de bureaux d'études. Bien que les codes informatiques soient diffusés sous licence libre, les utilisateurs de MEANS semblent préférer accéder au service SaaS de MEANS pour avoir accès aux mises à jour, à la maintenance et au support.

MODELE « CONSORTIUM ET COMMUNS NUMERIQUES »

Création d'un consortium public/privé permettant d'animer une communauté de développeurs et d'assurer la pérennisation d'un logiciel

Description et spécificités :

Ce modèle de valorisation passe par la création d'un commun numérique associé à la création d'un consortium public/privé. Les communs numériques « correspondent à des ressources numériques produites et gérées par une communauté. Ils se caractérisent par leur non-rivalité : leur utilisation n'est pas exclusive et elle ne leur inflige aucune détérioration »⁴. Ce modèle de valorisation se caractérise par l'existence d'une communauté de contributeurs/développeurs du logiciel qui contribue à la construction et déploiement de sa road map. Elle est essentielle à l'évolution du logiciel, l'évitant ainsi de tomber en désuétude. Cette communauté est une communauté ouverte, qui peut être composée de chercheurs publics, développeurs d'entreprises privées utilisatrices du logiciel, étudiants, etc.

La question du modèle économique est clé dans le cadre de ce modèle de valorisation. Des moyens humains et financiers sont en effet nécessaires à l'animation et au fonctionnement de la communauté de contributeurs/développeurs et donc à la maintenance et l'évolution du logiciel. La solution proposée dans ce modèle est l'obtention de ces moyens grâce au soutien financier d'entreprises privées, membres du consortium, sans qu'elle n'entraîne, pour autant, de « privatisation » du logiciel. Grâce à cette contribution, des recrutements, des outils d'animation tels que des écoles chercheurs, des séminaires, des newsletters ou autres, peuvent être prévus. Le logiciel et ses améliorations restent sous licence libre donc ouverts et accessibles à tous.

Les logiciels valorisés par ce modèle sont fréquemment des briques élémentaires utiles aux produits et/ou services commercialisés par ces acteurs privés financeurs. Ils utilisent ces briques informatiques et en dépendent sans que leurs avantages concurrentiels se basent sur ces dernières. Une « coopération », c'est-à-dire une collaboration entre différents acteurs économiques qui, par ailleurs, sont concurrents, est alors possible entre ces acteurs privés. Ils investissent alors ensemble dans le développement et l'animation de la communauté sans contrepartie. Ils peuvent toutefois proposer des voies d'orientation de la road map du logiciel et une communication peut être réalisée pour afficher leurs soutiens.

La création de consortiums réunissant l'ensemble des acteurs, les industriels sponsors, les laboratoires publics et la communauté et développeurs est observée dans ce modèle de valorisation. Ces consortiums, formalisés par une adhésion ou la signature d'un accord de consortium, permettent de définir les règles de fonctionnement entre ces différents acteurs sur la durée, assurant ainsi la pérennisation du logiciel.

Modèle de valorisation et de transfert :

Le modèle de valorisation s'appuie sur la création d'un consortium public-privé qui soutient le développement d'un logiciel par l'animation d'une communauté de contributeurs/développeurs. La création du consortium est formalisée par une adhésion ou la signature d'un accord de consortium cadrant notamment les règles de fonctionnement entre les membres, les conditions de leurs entrées et de leurs sorties, la durée du consortium et fixant les montants des contributions financières. Les accords et le fonctionnement du consortium doivent être adaptés à chaque situation (logiciel, écosystème, enjeux...) et doivent prévoir une organisation prenant en compte les intérêts de l'ensemble des membres, entreprises privées, laboratoires publics et communauté de contributeurs/développeurs.

Lorsque les questions de recherche s'atténuent voire disparaissent autour du logiciel, la question de la sortie des établissements publics des consortiums doit être envisagée, sans nuire à leurs continuités.

⁴ Wikipedia

Il peut être intéressant parfois de faire porter ces consortiums par des fondations qui permettront aux entreprises de contribuer sous forme de dons.

L'importance du libre dans ce modèle de valorisation :

La diffusion sous licence libre du logiciel semble essentielle pour :

- Permettre à la communauté de contributeurs/développeurs d'exister ;
- Faciliter l'élargissement de la communauté de contributeurs/développeurs impliquée dans la pérennisation du logiciel ;
- Laisser libre cours à des usages autres que ceux pour lequel le logiciel a été initialement créé, et favoriser ainsi un usage le plus large possible du logiciel.

Points de vigilance :

- Une difficulté peut être le montage du consortium avec notamment le fait d'arriver à mobiliser des entreprises concurrentes et à les faire contribuer financièrement. Ce modèle de valorisation ne pourra ainsi s'appliquer que sur des logiciels permettant une « coopération » entre entreprises comme indiqué précédemment.
- Pour qu'un logiciel libre soit véritablement valorisé et pour « lancer » ce modèle de valorisation, un soutien de l'établissement public au développement et à l'animation de la communauté de contributeurs/développeurs semble essentiel. Il prend la plupart du temps la forme d'une mise à disposition d'équipements et de personnels. A titre d'exemple, l'Inria finance fréquemment des ingénieurs pour le lancement de consortium et se charge de son animation. Ce soutien par un établissement de recherche peut sembler d'autant plus légitime dans les situations où le logiciel est encore utilisé dans le cadre des recherches scientifiques.
- Un autre point de vigilance semble être la définition de la road map du logiciel et le poids accordé à la communauté de contributeurs/développeurs et aux entreprises privées dans l'élaboration de cette dernière. Un poids trop élevé des entreprises privées dans l'orientation de la road-map du logiciel peut être une source de démotivation pour la communauté de contributeurs/développeurs et à l'inverse, une road-map construite uniquement par la communauté de contributeurs/développeurs et dont les objectifs ne sont pas alignés aux intérêts des entreprises privées, pourrait conduire à leurs désintérêts menant à un arrêt de leurs contributions. Cet équilibre est donc à rechercher.
- Ce modèle de valorisation doit s'accompagner d'une réflexion sur le choix de la licence libre à appliquer aux logiciels. Les licences à copyleft fort sont fréquemment utilisées dans le cadre de logiciels associés à des communautés de contributeurs/développeurs importantes. Ces licences obligent tout un chacun à « jouer le jeu » du commun numérique avec un repartage de son travail avec la communauté. Cependant, les entreprises peuvent souhaiter développer des versions propriétaires à partir du logiciel libre comme, par exemple, lorsque le logiciel a vocation à être intégré dans des logiciels commercialisés par des entreprises. Si ces dernières ne souhaitent pas « subir » la contamination de la licence copyleft fort sur leur logiciel, il sera nécessaire de se tourner alors vers une licence permissive ou semi-permissive pour ne pas perdre l'intérêt des entreprises pour le logiciel.

Points forts :

Ce modèle soutient une notion d'intérêt général allant dans le sens des missions des établissements publics de recherche. Ce modèle de valorisation peut, de plus, favoriser l'émergence d'usages non envisagés initialement lors de la création du logiciel. Par ailleurs, l'absence de nécessité pour les établissements publics de recherche de rentabiliser leurs investissements facilite la mise en place de ce modèle de valorisation.

Exemples :

- **Le consortium ROS-INDUSTRIAL** : ROS est un ensemble de bibliothèques informatiques diffusées sous licence libre permettant de développer des logiciels d'appui à la construction de robot. Le projet ROS a

plusieurs branches de développement. Chaque branche dispose de sa propre road map, de sa feuille de route et de communautés de contributeurs-développeurs distinctes. Chacune de ces branches a mené au développement de versions distinctes de ROS. L'ensemble de ces branches se concertent au sein du Technical Steering Committee. ROS-INDUSTRIAL, hébergé sous GitHub et diffusé sous licence Apache-2.0, est l'une de ces branches. Elle étend les capacités de ROS au matériel et aux applications industrielles. C'est une extension, toujours sous licence libre, ROS répondant aux besoins des industriels. Les développements de ROS-INDUSTRIAL sont financés par un consortium public-privé. Les acteurs privés membres de ce consortium orientent la feuille de route de développement de ROS-INDUSTRIAL. Les membres de ces consortiums sont nombreux : Amazon, BOSH, John DEERE, Panasonic, SIEMENS...

- **Scikit learn** : Scikit-learn est une bibliothèque libre Python destinée au machine learning et développée initialement par l'Inria. Elle est hébergée sur GitHub et diffusée sous licence BSD-3 pour faciliter son utilisation commerciale. Scikit-learn est utilisée régulièrement par plus d'un demi-million de personnes dans le monde avec des applications allant de l'imagerie médicale à la recommandation de produits. Pour accompagner et stimuler l'écosystème Scikit-learn, un consortium public-privé de mécènes a été créé avec le soutien de la Fondation Inria. Parmi les sponsors et membres du consortium, nous pouvons citer Fujitsu, Microsoft, Axa, BNP Paribas. Ce mécénat permet le recrutement d'une partie du personnel dédié à l'animation de la communauté conséquente de contributeurs-développeurs par l'Inria. La Fondation Inria anime le Consortium et la communauté à travers l'organisation d'événements, d'animations, des newsletters, d'un forum... Pour l'orientation de la road map du logiciel, les mécènes sont consultés par la Fondation sur les orientations qu'ils souhaiteraient voir se développer, mais n'ont cependant pas de droit de vote.

MODELE « DEVELOPPEMENTS SPECIFIQUES »

Développement des plusieurs versions d'un même logiciel ou de modules spécifiques répondant aux besoins spécifiques d'entreprises

Description et spécificités :

Dans ce modèle de valorisation, des versions différentes d'un même logiciel initial, diffusé sous licence libre, sont développées pour ou avec des partenaires privés afin de répondre à leurs besoins spécifiques d'industriels. Ces nouvelles versions du logiciel libre peuvent correspondre :

- à l'évolution du « cœur » du logiciel ;
- à la création de nouveaux modules spécifiques pouvant être rajoutés au logiciel.

Ces nouvelles versions du logiciel sont valorisées auprès de ces partenaires privés par des licences propriétaires en échange de retour financier. Elles leur offrent un avantage concurrentiel par rapport aux concurrents qui ne bénéficient « que » de la version sous licence libre. Dans ces modèles de valorisation cohabitent deux versions d'un même logiciel ou modules : une version diffusée sous licence libre et une ou plusieurs versions disponibles uniquement sous licence propriétaire.

Modèle de valorisation et de transfert :

Le modèle de valorisation repose sur le développement d'une version spécifique du logiciel répondant aux besoins d'une ou plusieurs entreprises privées, au cours de projets de maturation ou en partenariat direct avec ces entreprises. Une fois cette nouvelle version élaborée, qu'il s'agisse d'une nouvelle version du cœur du logiciel ou de modules complémentaires, elle sera transférée aux entreprises par la signature d'une licence d'exploitation. La licence portera sur :

- La version, le cœur, du logiciel répondant spécifiquement aux besoins d'un ou des plusieurs industriels. Pour permettre ce modèle de valorisation, la version initiale, dite « recherche » du logiciel, doit être disponible sous licence libre permissive afin que la version élaborée puisse être propriétaire ;
- Le module du logiciel créé spécifiquement pour les besoins d'un ou des plusieurs industriels. Le logiciel, exception faite de ce module, reste libre. Pour permettre ce modèle de valorisation, le cœur du logiciel ne doit pas être diffusé sous une licence libre copyleft fort.

L'importance du libre dans ce modèle de valorisation :

La version initiale du logiciel reste diffusée sous licence libre et compatible avec le mouvement de Science Ouverte pour :

- Permettre à la communauté de chercheurs présente autour du logiciel de continuer son travail de recherche sur et autour de la version initiale du logiciel. Des perfectionnements du logiciel pourront être apportés au logiciel par cette communauté ;
- Les enjeux de « science ouverte » et notamment les enjeux de transparence et de validation scientifique des modèles sous-jacents au logiciel pour le client final.

Points de vigilance :

- Afin que les nouvelles versions du logiciel répondant aux besoins spécifiques d'industriels puissent être valorisées sous licence propriétaire, la version initiale du logiciel doit être diffusée sous une licence libre permettant, c'est à dire une licence libre permissive ou semi-permissive.
- Le développement d'une version spécifique d'un logiciel issu de la recherche publique avec un industriel peut parfois, selon l'investissement apporté par l'industriel, provoquer la mise en place d'une licence propriétaire exclusive de cette version du logiciel vers ce dernier. L'objectif des établissements publics

étant la valorisation du logiciel, le contrat de licence mis en place avec cet industriel doit assurer une valorisation de cette version du logiciel par ce dernier. Ce contrat de licence peut alors inclure un engagement de l'industriel à réaliser un chiffre d'affaire annuel minimum des ventes des produits et services associés au logiciel ou encore une exclusivité limitée géographiquement et sur un secteur d'activité.

- Dans ce modèle de valorisation, une version « recherche » et une version « industrielle » d'un même logiciel cohabitent. Des ponts entre ces deux versions doivent être réfléchis. Les améliorations apportées à la version « initiale - recherche » pourraient, si cela est d'intérêt, être intégrées à la version « spécifique – industrielle ». Les contrats de licence propriétaires signés avec les industriels sur la version « spécifique – industrielle » pourront indiquer les conditions de ces intégrations.
- Au cours d'un projet de maturation par exemple, il peut arriver qu'une version spécifique d'un logiciel soit développée par une équipe de recherche, seule, sur fonds publics et sans droits de tiers, pour répondre aux besoins d'industriels. Une interprétation de la Loi pour une République Numérique pourrait contraindre à une diffusion sous licence libre de cette version et empêcher alors la mise en place de licences propriétaires vers ces industriels. Dans une telle situation, lorsque des investissements conséquents sont encore nécessaires avant la commercialisation du logiciel et en l'absence d'avantage concurrentiel permis à un industriel par une licence propriétaire exclusive, il est probable qu'aucun de ces industriels n'osera investir dans la commercialisation du logiciel bloquant alors sa valorisation. En l'absence d'investissements conséquents encore nécessaires pour permettre la commercialisation de cette version spécifique du logiciel, d'autres modèles de valorisation peuvent être plus adaptés et leurs mises en place doit être étudiées (confère modèle « CONSORTIUM ET COMMUNS NUMERIQUES »).

Points forts :

- Ce modèle de valorisation est connu et « rassurant » pour les industriels. En contrepartie d'une « privatisation » du logiciel à leurs profits, ces derniers sont plus facilement prêts à financer des travaux de recherche auprès des établissements publics pour le développement de versions spécifiques correspondants à leurs besoins et à investir dans leur commercialisation. L'obtention de ces investissements privés sont parfois indispensables à une valorisation réussie des logiciels issus de la recherche publique.
- Les établissements publics sont familiers avec la mise en place de contrats de recherches et de licences. Ce modèle rejoint des processus de transfert plus classiques.
- La version initiale d'un logiciel et ses évolutions restent sous licence libre afin de permettre aux chercheurs de continuer leurs travaux de recherche.

Exemples :

- **Les deux versions de LAPIV** : LAPIV est un logiciel de modélisation de diffusion de particules dans l'air dont une version « recherche » a été développée au sein d'une équipe de recherche d'INRAE. Cette version sera diffusée sous licence libre permissive. Cependant, elle est difficilement utilisable dans un contexte industriel en raison notamment de temps de calcul trop conséquents. Une Société d'Accélération et de Transfert de Technologie a décidé d'investir dans LAPIV. Elle finance un projet permettant l'industrialisation du logiciel en développant une version dite version « industrielle » qui, propriétaire, pourra être transférée à une entreprise via la signature d'un contrat de licence. La version « recherche » restera sous licence libre.
- **Optirrig et ses modules** : Optirrig est un logiciel d'optimisation de l'irrigation développé par INRAE. La version actuellement développée permet d'appuyer les agriculteurs de la gestion optimale de leur irrigation. Cette version, que nous nommerons la version « classique » d'Optirrig, sera disponible sous peu sous licence libre semi-permissive. Afin de répondre à des besoins spécifiques de certains secteurs, des modules d'Optirrig sont en cours de développement. Ces modules permettront d'adapter Optirrig à des contextes particuliers tels que par exemple la réutilisation des eaux usées pour l'irrigation et encore l'irrigation de murs végétalisés. Ces modules spécifiques à certains besoins sont co-développés avec des

partenaires privés. Ils seront licenciés à ces partenaires par l'intermédiaire de licences propriétaires. Des réflexions sont également menées pour coupler à ce modèle de valorisation, une valorisation de type « CONSORTIUM ET COMMUNS NUMERIQUES » sur la version « classique » d'Optirrig. Une communauté de contributeurs-développeurs et un consortium public-privé pourraient alors se constituer autour de cette version « classique » d'Optirrig. Les partenaires avec qui INRAE a co-développé des modules d'adaptation d'Optirrig à des contextes spécifiques pourraient être membres du consortium à construire sur la version dite « classique » d'Optirrig. La licence semi-permissive de la version « classique » d'Optirrig contraindra tout un chacun à la redistribution sous licence libre des améliorations de la version « classique » d'Optirrig tout en laissant la possibilité d'une valorisation sous licence propriétaire des modules d'adaptation d'Optirrig à des contextes spécifiques.