

OPEN-DATA HES-SO 2020

Conditions d'un dépôt optimal en libre accès des données de deux thèses de doctorat du projet ITN-CHANGE

Requérant principal : Christian Degrigny (CDE)

Rapport rédigé par CDE, Edith Joseph (EJO), Laura Brambilla (LBR) avec la contribution d'Amalia Siatou (ASI) et Silvia Russo (SRU).

Résumé de la recherche

La Haute Ecole Arc Conservation-restauration (HE-Arc CR) de Neuchâtel fait partie du consortium du projet européen ITN-CHANGE¹ (2019-2023). Deux des thèses de ce projet sont réalisées au sein de l'équipe de recherche de l'HE-Arc CR, par Amalia Siatou (ASI) et Silvia Russo (SRU). Il s'agit de développer des méthodologies pour observer et diagnostiquer tout changement de surface subis par les objets métalliques patrimoniaux patinés, vernis et peints lors de leur exposition à l'atmosphère. Cela nécessite une approche multi échelle et multi modale tant pour l'acquisition et le traitement des données collectées.

La taille importante de certains fichiers produits et leur traitement avec des logiciels seulement disponibles sur certains sites (extérieurs à la HE-Arc CR) rend essentiel le partage de données entre chercheurs impliqués dans le projet. Par ailleurs, les données partagées sont interprétées différemment selon les experts (en imagerie, en conservation-restauration du patrimoine métallique, etc.) et les échanges en résultant doivent enrichir la réflexion globale au sein de la communauté scientifique œuvrant en conservation-restauration [1], tout en respectant les préceptes définis par l'UNESCO [2]. Au final, le partage de données permet d'adapter le traitement de conservation-restauration au mieux, pouvant favoriser une démarche de conservation préventive souvent moins coûteuse ou des interventions adaptées et optimisées.

La sauvegarde des données du projet ITN-CHANGE et leur partage requièrent une réflexion d'ensemble déjà initiée dans les plans de gestion des données d'ASI et SRU constitués en partie et le choix de l'entrepôt d'archivage prédéterminé par le projet. Ce projet a permis d'analyser plus précisément les besoins pour les deux thèses concernées et de proposer une approche optimale de description des données collectées, prenant en compte les instrumentations utilisées. Le travail de dépôt des données sur l'entrepôt d'archivage retenu (Zenodo) reste à faire mais nous disposons désormais des éléments nous permettant de le faire au mieux.

¹ Projet du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention Marie Skłodowska-Curie n° 813789.

Description des données

Les données produites par ASI et SRU ont des caractéristiques spécifiques listées ci-dessous :

- Elles respectent les principes FAIR et doivent être d'accès libre.
- Les données d'ASI appartiennent à la fois à la HE-Arc CR et à l'Unité de recherche Imagerie et Vision Artificielle ImViA de l'Université de Dijon où ASI est inscrite (Ecole doctorale Sciences Physiques pour l'Ingénieur et Microtechniques - ED SPIM, ED37). De plus, la plupart des technologies développées à ImViA (algorithmes d'acquisition et de visualisation) le sont à titre confidentiel et ASI n'y a accès que parce qu'elle est membre de l'équipe ImViA. Le dépôt / partage d'éventuelles données confidentielles n'est pas encore implémenté. Les données de SRU appartiennent quant à elles à la HE-Arc CR.
- Les données produites dans le cadre du projet ITN-CHANGE vont du simple rapport à des formats compliqués et personnalisés. Les deux projets consistant à suivre les changements dans le temps de matériaux à l'aide de l'imagerie scientifique, une accumulation de données est prévue au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Afin de disposer de l'ensemble des informations touchant les données collectées, y compris les instrumentations qui les ont produites et les désignations déduites de celles-ci, nous avons construit un tableau Excel interactif incluant les pages suivantes :

- Présentation des données (informations générales, détail du respect des principes FAIR y compris le coût de gestion des données, sécurisation, questions éthiques et autres) spécifiques à chacun des projets d'ASI et de SRU et tenant compte des livrables D3.3 (Objects, sites description along with the hardware parameters and configuration) et D4.1 (Data representation and software functionality requirements) du projet ITN-CHANGE ainsi que des plans de gestion de données d'ITN-CHANGE d'ASI et SRU².
- Instrumentation d'acquisition des données et logiciels de traitement des données.
- Désignation des données.

Les rubriques de chaque page sont listées et décrites succinctement dans la suite, leur contenu (en anglais) étant précisé dans le fichier joint.

1. Présentation des données

1.1. Informations générales

- a. Objectif de la collection de données : contribution au projet ITN-CHANGE
 - b. Relation avec les objectifs de chacun des projets d'ASI et SRU
 - c. Types et format
- Données brutes obtenues par des instruments ou des expériences spécifiques d'imagerie / spectroscopie non traitées. Le format est souvent imposé par un logiciel commercial propriétaire sous licence contrôlant le système d'acquisition de la technique utilisée (ex : format *.spa pour le logiciel Omnic sur le spectromètre FTIR).
D'autres données sont obtenues par des techniques complémentaires : pH, microstructure, propriétés physiques des matériaux et substrats analysés, données (température et taux d'humidité relative) des procédures de vieillissement simulant des environnements corrosifs, etc. Leur format est souvent déjà compatible avec des logiciels en accès libre.

² Ces documents peuvent être mis à disposition si nécessaire.

- Données traitées enregistrées dans des formats de fichier standard (ASCII, TEXT, PDF, JPEG...) compatibles avec la plupart des applications informatiques : macro et micro-photographies (en microscopie optique ou en microscopie électronique à balayage couplée à une spectroscopie à dispersion d'énergie – SEM-EDS) et / ou en microscopie laser à balayage confocal - CLSM), données de colorimétrie, spectres issus de différentes techniques d'analyse (ex : spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier - FTIR, microspectroscopie Raman, diffraction des rayons X - XRD), mesures électrochimiques ou de consommation d'oxygène, fichiers d'imagerie multispectrale par transformation de réflectance - RTI), d'interférométrie en lumière blanche, de corrélation d'images numériques 2D et de tomographie à cohérence optique.
- Données corrélées issues de différentes expériences et techniques générées sous forme de tableaux, figures / graphiques ou schémas en format Excel (*.xlsx ou *.csv si possible pour une longue conservation), afin de rassembler les différentes caractéristiques sur des échantillons ou des artefacts modèles, sur des ordinateurs attribués aux membres de l'équipe fonctionnant avec des logiciels standard (Excel, Jimage...) et utilisant des formats de fichier standard.
Des fichiers de données et de métadonnées de documentation seront générés pour décrire l'organisation et la gestion des données (fichiers texte en clair READ.ME).
Des rapports techniques, des publications, des présentations, des activités de transfert de savoir-faire permettront de résumer et de rapporter les données générées.
A l'exception de certaines données brutes, les formats sauvegardés et les logiciels utilisés devraient faciliter la gestion des données et permettre le partage en équipe et assurer la validité à long terme.
- d. Données réutilisées : issues de la littérature ou de données non publiées.
- e. Origine : littérature, bases de données, logiciels en accès libre, discussions, formation.
- f. Volume : quelques KB à quelques TB.
- g. Utilité : pour la communauté scientifique, les utilisateurs de terrain, le grand public.

1.2. Respect des principes FAIR

- a. Données découvrables
 - *Découvrabilité* : journaux, entrepôts d'archivages, forums, pages web, réseaux sociaux, etc.
 - *Identification* : utilisation d'un PID, par exemple le DOI.
 - *Désignation* : mise en place d'une convention d'appellation.
 - *Mots clés* : spécifiques à chaque projet.
 - *Versions* : désignées comme suite : _00, _01, etc.
 - *Standards pour la création de métadonnées* : utilisation de DataCite Metadata Schema (vers. 3.1) ou <https://pro.europeana.eu/share-your-data/metadata>
- b. Données accessibles
 - *Quelles données* : toute publication et ses données associées.
 - *Comment* : au cas par cas mais les journaux à accès privilégié seront favorisés.
 - *Méthodes et logiciels d'accessibilité* : transformation des données « propriétaires » en format librement accessible, autant que possible.

- *Mise à disposition de la documentation des logiciels et codes associés* : liens vers les sites officiels d'hébergement.
 - *Entrepôt d'archivage* : Zenodo ainsi que le serveur central de la HE-Arc.
 - *Accès en cas de restriction* : données partagées entre partenaires d'ITN-CHANGE et non accessibles autrement jusqu'à la publication des résultats.
- c. Interopérables
- *Standards, méthodologies* : par des outils de partage de données et des plateformes.
 - *Vocabulaires et ontologies spécifiques* : terminologies techniques et concepts rassemblés dans un glossaire.
- d. Réutilisables
- *Licence* : absence de royalties, licence non exclusive (Creative Commons – CC, sauf pour données protégées par un copyright).
 - *Embargo* : a priori un an après la fin du projet ITN-CHANGE.
 - *Utilisation par des tiers* : garantie sauf en cas de données confidentielles.
 - *Processus d'assurance qualité* : critères à respecter (précision, pertinence, exhaustivité, délai d'exécution, cohérence).
 - *Durée* : jusqu'à ce que de nouvelles données similaires et de meilleure qualité soient générées.

1.3. Coût de gestion des données

- a. Coûts : assuré par le projet ITN-CHANGE et pour la HE-Arc CR par le présent projet Open Data HES-SO.
- b. Responsabilité de la gestion des données : le personnel scientifique de chacun des projets de la HE-Arc CR et le service informatique de cette institution.
- c. Coûts du stockage à long terme : une sauvegarde sans coût est assurée sur 10 ans pour les données sur le serveur HE-Arc, au-delà un coût peut être imputé.

1.4. Sécurisation des données : multiplication des lieux de stockage, attribution de mots de passe, de liens accessibles pour les tiers.

1.5. Questions éthiques : nos données ne sont pas sensibles mais des accords avec les institutions patrimoniales responsables des objets étudiés sont établis.

2. Instrumentation d'acquisition des données et logiciels de traitement des données

Pour chaque technique d'imagerie et d'analyse, on donne l'instrumentation et le logiciel utilisé, le type et le volume des données avec leur extension, leur format et leur propriétaire. Un exemple est donné ci-dessous :

Application	Hardware	Software	Type of data	Size of data	File extension	Open file format	Owner of data
Photography	Digital Camera	n/a	Digital image	Variable (up to several MB)	.raw, .nef, .jpg	Yes	HES-SO ³

³ Valable pour le projet ITN-CHANGE, autrement HE-Arc.

Les mêmes informations (à part l'instrumentation) sont données pour le traitement des données.

Application	Hardware	Software	Type of data	Size of data	File extension	Open file format	owner of data
Multiple types of processing, images or other type of data	N/a	MATLAB	Multiple input and export files	Any	Depending on the application	Files can be exported in compatible formats	Multiple types of processing, images or other type of data

3. Désignation des données

La désignation des données est essentielle [3] et celle proposée par ASI et SRU est différente selon qu'il s'agit :

- d'une expérimentation :
(projet_chercheur/utilisateur_date(YYYYMMDD)_expérience_version.format)
Par exemple : change_sru_20211023_cmp_ZnREF_72d
- de la technique d'imagerie par transformation de la réflectance (généralisé par l'instrumentation à ImViA)
Pour un dossier :
Type of acquisition_Type of light position_date (YYYYMMDD)_Assending
number_experiment (project_operator_code name & zoom)
Par exemple : LDR_Homogeneous_20201217_123456_change_sru_Ag_mat_01_z100
- de références bibliographiques
Pour des journaux : First author name_year of publication_Journal_Paper title
(appropriate keywords)
Par exemple: Lemesle_2020_Mat_Multiscale_Surface_Reflectance

La longueur des noms doit respecter les restrictions imposées par les logiciels (par exemple 26 caractères avec les systèmes d'exploitation Windows) ou la capacité du serveur. Si l'ensemble des données doivent être renommées, on peut utiliser des outils comme « PowerToys ».

Bref état de l'art des entrepôts d'archivages de données

Les auteurs du rapport se sont renseignés, dans le cadre du projet ITN-CHANGE, sur les politiques d'Open Data de la Commission Européenne [4].

Ils ont participé à différents forums de présentation, par des experts du domaine, de la gestion des données de recherche au sein du CNRS – France selon les principes FAIR, présentant entre autres différents entrepôts d'archivages institutionnels, thématiques ou généralistes dont Zenodo [5]. Ceux-ci sont rassemblés dans des catalogues d'entrepôts : <https://cat.opidor.fr/>, <https://www.re3data.org/> et <https://fairsharing.org/databases/>.

Au cours de l'année 2021, les auteurs ont été informés de la mise en place de nouveaux entrepôts d'archives comme celui de l'Open Science Foundation (OSF) du Center for Open Science (COS) : <https://osf.io> et l'initiative suisse OLOS: <https://olos.swiss/>, créée par le projet DLCM de l'université de Genève, mandaté par SwissUniversities [6]. OLOS est désormais

accessible à toutes les institutions d'enseignement supérieur suisses moyennant un abonnement annuel.

Dans notre cas l'entrepôt d'archivage a été imposé par le consortium. Il s'agit de Zenodo (<https://zenodo.org/communities/change/about/>) fourni par l'UE / CERN. Les données insérées (publications et ensembles de données) doivent être validées par le coordinateur du projet ITN-CHANGE (communauté dénommée CHANGE-ITN). D'après le plan de gestion des données du projet, les données brutes doivent être rendues accessibles un an après la publication des résultats auxquels elles se réfèrent.

En interne, à la HE-Arc CR, le bureau informatique fournit à l'équipe impliquée dans le projet un espace de partage des données au sein du serveur central sécurisé avec des sauvegardes automatiques périodiques (une fois par jour). Une réflexion est actuellement menée sur l'accès à ces données pour les partenaires du projet impliqués dans les thèses de doctorat menées au sein de la HE-Arc CR.

Méthode d'implémentation des principes FAIR

Les données décrites précédemment ne sont pas encore sur l'entrepôt d'archivage Zenodo. Des tests préliminaires ont été réalisés semblant indiquer qu'il n'y aura pas de problème de transfert de celles-ci. L'implémentation des principes FAIR a réclamé de la part des auteurs une réflexion d'ensemble qui s'est déroulée sur les six premiers mois de l'année 2021 et qui s'est faite via 8 réunions en visioconférence. Ces réunions ont été l'occasion de discuter point par point chacun des principes et de les implémenter comme indiqué dans le fichier joint. Certains principes posent toujours quelques questions qui n'ont pas encore de réponse :

- Partage des données entre partenaires lorsque les serveurs des institutions concernées sont très sécurisés : cas de celui de la HE-Arc ;
- Partage des données lorsqu'elles appartiennent à deux institutions ;
- Consignes inexistantes quant à l'utilisation de l'entrepôt d'archivage Zenodo.

La désignation de certaines données reste problématique du fait de la longueur des noms attribués. L'utilisation d'abréviations est proposée, en particulier pour le nom des techniques utilisées (voir fichier joint).

Difficultés juridiques et éthiques

Certaines données produites font l'objet d'une clause de confidentialité entre les partenaires précités du projet ITN-CHANGE [7].

Le projet ITN-CHANGE a été évalué dans son ensemble par la Commission Européenne (selon ses critères éthiques) et sa commission d'éthique a émis un avis favorable. De plus, des plans de gestion des données individuels à chaque institution partenaire ont été transmis et validés par ce même organisme.

Les droits et permissions aux données du projet ITN-CHANGE seront partiels avec un accès contrôlé [8].

Par ailleurs, nous n'avons pas eu besoin d'avoir recours à l'anonymisation et à la pseudonymisation des données.

Bibliographie

[1] Extrait de « Vers les sociétés du savoir : rapport mondial de l'UNESCO, 2005 » (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141907>) : Car l'on ne saurait s'en tenir à la libre circulation des informations pour construire de véritables sociétés du savoir : les informations devront être échangées, confrontées, critiquées, évaluées et « ruminées », avec le concours de la recherche scientifique et philosophique, si l'on veut que chacun soit en mesure de produire, à partir du flux d'informations, des savoirs nouveaux.

[2] Extrait de « Vers les sociétés du savoir : rapport mondial de l'UNESCO, 2005 » (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141907>) : Les fichiers informatiques stockés sur des centaines de serveurs constituent une ressource culturelle, éducative et scientifique qui doit être considérée à la même aune que les composantes traditionnelles du patrimoine. Ce « supplément de patrimoine » apporté par l'essor de l'Internet est cependant caractérisé par une volatilité et une instabilité qui rendent les choix de conservation très difficiles...Le risque est grand que, dans les sociétés en réseaux, la collectivité se trouve frappée d'une sorte d'« Alzheimer numérique ». Le programme « Mémoire du monde », lancé par l'UNESCO, cherche à remédier à cette fragmentation en encourageant le travail de sélection du patrimoine documentaire d'exception. Ces nouveaux supports conduisent, à terme, à une redéfinition de la notion de patrimoine : par définition, en effet, le patrimoine numérique n'a aucune limite temporelle, géographique, culturelle ou formelle. Il peut être propre à une culture, mais demeure virtuellement accessible à tout un chacun dans le monde.

[3] Spreckelsen F. et al. Guidelines for a Standardized Filesystem Layout for Scientific Data, Data 2020, 5, 43: <https://www.mdpi.com/2306-5729/5/2/43>

[4] Data guidelines, Open Research Europe: <https://open-research-europe.ec.europa.eu/for-authors/data-guidelines>

[5] Guide de bonnes pratiques sur la gestion des données de recherche du groupe de travail « Ateliers Données » de la mission pour les initiatives transverses interdisciplinaires, 2021 : [Guide de bonnes pratiques sur la gestion des données de la recherche \(unistra.fr\)](https://www.unistra.fr/guide-de-bonnes-pratiques-sur-la-gestion-des-donnees-de-la-recherche)

[6] Stratégie Nationale Suisse Open Research Data, 2021, SwissUniversities: <https://www.swissuniversities.ch/fr/themes/digitalisation/open-research-data>

[7] Extrait de l'accord du consortium d'ITN-CHANGE, section 10 "Non-disclosure of information"

Art. 10.1 All information in whatever form or mode of communication, which is disclosed by a Party (the "Disclosing Party") to any other Party (the "Recipient") in connection with the Project during its implementation and which has been explicitly marked as "confidential" at the time of disclosure, or when disclosed orally has been identified as confidential at the time of disclosure and has been confirmed and designated in writing within 15 calendar days from oral disclosure at the latest as confidential information by the Disclosing Party, is "Confidential Information".

Art. 10.2 The Recipients hereby undertake in addition and without prejudice to any commitment of non-disclosure under the Grant Agreement, for a period of 4 years after the end of the Project:

- not to use Confidential Information otherwise than for the purpose for which it was disclosed;

- not to disclose Confidential Information to any third party without the prior written consent by the Disclosing Party;
- to ensure that internal distribution of Confidential Information by a Recipient shall take place on a strict need-to-know basis; and
- to return to the Disclosing Party on demand all Confidential Information which has been supplied to or acquired by the Recipients including all copies thereof and to delete all information stored in a machine-readable form. The Recipients may keep a copy to the extent it is required to keep, archive or store such Confidential Information because of compliance with applicable laws and regulations or for the proof of on-going obligations.

Art. 10.3 The Recipients shall be responsible for the fulfilment of the above obligations on the part of their employees or third parties involved in the Project and shall ensure that they remain so CHANGE Consortium Agreement, proposed final version 10-10-2018 obliged, as far as legally possible, during and after the end of the Project and/or after the termination of the contractual relationship with the employee or third party.

Art. 10.4 The above shall not apply for disclosure or use of Confidential Information, if and in so far as the Recipient can show that:

- the Confidential Information becomes publicly available by means other than a breach of the Recipient's confidentiality obligations;
- the Disclosing Party subsequently informs the Recipient that the Confidential Information is no longer confidential;
- the Confidential Information is communicated to the Recipient without any obligation of confidence by a third party who is to the best knowledge of the Recipient in lawful possession thereof and under no obligation of confidence to the Disclosing Party;
- the disclosure or communication of the Confidential Information is foreseen by provisions of the Grant Agreement;
- the Confidential Information, at any time, was developed by the Recipient completely independently of any such disclosure by the Disclosing Party; or
- the Confidential Information was already known to the Recipient prior to disclosure or
- the Recipient is required to disclose the Confidential Information in order to comply with applicable laws or regulations or with a court or administrative order, subject to the provision

Section 10.7 hereunder.

Art. 10.5 The Recipient shall apply the same degree of care with regard to the Confidential Information disclosed within the scope of the Project as with its own confidential and/or proprietary information, but in no case less than reasonable care.

Art. 10.6 Each Party shall promptly advise the other Party in writing of any unauthorised disclosure, misappropriation or misuse of Confidential Information after it becomes aware of such unauthorised disclosure, misappropriation or misuse.

Art. 10.7 If any Party becomes aware that it will be required, or is likely to be required, to disclose Confidential Information in order to comply with applicable laws or regulations or with a court or administrative order, it shall, to the extent it is lawfully able to do so, prior to any such disclosure

- notify the Disclosing Party, and
- comply with the Disclosing Party's reasonable instructions to protect the confidentiality of the information.

[8] Extrait de l'accord du consortium d'ITN CHANGE, section 9 "Access rights" :

Art. 9.1.3 The Parties must – on a royalty-free basis – give access to the recruited Early Stage Researchers (ESRs) to Background necessary for their research training activities under this Project.

Art. 9.2 General Principles

9.2.1 Each Party shall implement its tasks in accordance with the Consortium Plan and shall bear sole responsibility for ensuring that its acts within the Project do not knowingly infringe third party property rights.

9.2.2 Any Access Rights granted expressly exclude any rights to sublicense unless expressly stated otherwise.

9.2.3 Access Rights shall be free of any administrative transfer costs.

9.2.4 Access Rights are granted on a non-exclusive basis.

9.2.5 Results and Background shall be used only for the purposes for which Access Rights to it have been granted.

9.2.6 All requests for Access Rights shall be made in writing.

The granting of Access Rights may be made conditional on the acceptance of specific conditions aimed at ensuring that these rights will be used only for the intended purpose and that appropriate confidentiality obligations are in place.

9.2.7 The requesting Party must show that the Access Rights are Needed.

Art. 9.3 Access Rights for implementation CHANGE Consortium Agreement, proposed final version 10-10-2018

Access Rights to Results and Background Needed for the performance of the own work of a Party under the Project shall be granted on a royalty-free basis, unless otherwise agreed for Background in Attachment 1.

Art. 9.4 Access Rights for Exploitation

9.4.1 Access Rights to Results if Needed for Exploitation of a Party's own Results shall be granted on Fair and Reasonable conditions.

Access rights to Results for internal research activities shall be granted on a royalty-free basis.

9.4.2 Access Rights to Background if Needed for Exploitation of a Party's own Results, including for research on behalf of a third party, shall be granted on Fair and Reasonable conditions.

9.4.3 A request for Access Rights may be made up to twelve months after the end of the Project or, in the case of Section 9.7.2.1.2, after the termination of the requesting Party's participation in the Project.

Art. 9.5 Access Rights for Affiliated Entities

Affiliated Entities have Access Rights under the conditions of the Grant Agreement Articles 25.4 and 31.4, if they are identified in an Attachment to this Consortium Agreement.

Such Access Rights must be requested by the Affiliated Entity from the Party that holds the Background or Results. Alternatively, the Party granting the Access Rights may individually agree with the Party requesting the Access Rights to have the Access Rights include the right to sublicense to the latter's Affiliated Entities. Access Rights to Affiliated Entities shall be granted on Fair and Reasonable conditions and upon written bilateral agreement. Affiliated Entities which obtain Access Rights in return fulfil all confidentiality and other obligations accepted by the Parties under the Grant Agreement or this Consortium Agreement as if such Affiliated Entities were Parties. Access Rights may be refused to Affiliated Entities if such granting is contrary to the legitimate interests of the Party which owns the Background or the Results. Access Rights granted to any Affiliated Entity are subject to the continuation of the Access

Rights of the Party to which it is affiliated, and shall automatically terminate upon termination of the Access Rights granted to such Party. Upon cessation of the status as an Affiliated Entity, any Access Rights granted to such former Affiliated Entity shall lapse.

Further arrangements with Affiliated Entities may be negotiated in separate agreements.

Art. 9.6 Additional Access Rights

For the avoidance of doubt any grant of Access Rights not covered by the Grant Agreement or this Consortium Agreement shall be at the absolute discretion of the owning Party and subject to such terms and conditions as may be agreed between the owning and receiving Parties.

Art. 9.7 Access Rights for Parties entering or leaving the consortium

9.7.1 New Parties entering the consortium CHANGE Consortium Agreement, proposed final version 10-10-2018. As regards Results developed before the accession of the new Party, the new Party will be granted Access Rights on the conditions applying for Access Rights to Background.

9.7.2 Parties leaving the consortium

9.7.2.1 Access Rights granted to a leaving Party

9.7.2.1.1 Defaulting Party

Access Rights granted to a Defaulting Party and such Party's right to request Access Rights shall cease immediately upon receipt by the Defaulting Party of the formal notice of the decision of the Supervisory Board to terminate its participation in the consortium.

9.7.2.1.2 Non-defaulting Party

A non-defaulting Party leaving voluntarily and with the other Parties' consent shall have Access Rights to the Results developed until the date of the termination of its participation. It may request Access Rights within the period of time specified in Section 9.4.3.

9.7.2.2 Access Rights to be granted by any leaving Party

Any Party leaving the Project shall continue to grant Access Rights pursuant to the Grant Agreement and this Consortium Agreement as if it had remained a Party for the whole duration of the Project.

Art. 9.8 Specific Provisions for Access Rights to Software

For the avoidance of doubt, the general provisions for Access Rights provided for in this Section 9 are applicable also to Software.

Parties' Access Rights to Software do not include any right to receive source code or object code ported to a certain hardware platform or any right to receive respective Software documentation in any particular form or detail, but only as available from the Party granting the Access Rights