



Synthèse de l'Atelier « Plateformes de données géographiques et innovation »

Mardi 4 avril de 09h30 à 16h45 GeoRoom de l'IGN

Pôle Géosciences de St Mandé

Le 4 avril 2023, près de 70 participants étaient présents dans le cadre très agréable de la GeoRoom (IGN) pour suivre les échanges entre les retours d'expériences des utilisateurs et des administrateurs de plateformes, des démos pratiques d'entreprises fournissant des solutions numériques autour de 4 axes thématiques :

- Les plateformes pour faciliter l'accès aux données
- Table ronde : quelles synergies entre plateformes territoriales et nationales ?
- La standardisation et les données ouvertes
- Table ronde : quelles synergies entre les communautés techniques ?

Introduction et mot d'accueil

Après quelques mots de bienvenu d'**Elise LADURELLE-TIKRY** (directrice des opérations à l'AFIGÉO), qui a rappelé les événements organisés par l'association depuis plusieurs années sur les thèmes de l'open data dans le domaine de la Géo, des plateformes et de l'innovation (sessions interopérabilité lors de deux Rencontres DécryptaGéo, échanges avec Etalab en 2015 à La Villette, etc.), **Christine ARCHIAS** (vice-présidente de l'AFIGÉO et directrice du CRIGE PACA) a rappelé l'existence des groupes de travail « historiques » dédiés aux standards OGC qui ont su évoluer vers l'open data, ainsi que sur les travaux toujours dynamiques du réseau des CRIGEs (Centres de Ressources en Information Géographique¹).

Depuis quelques années, l'animation de ce réseau est renforcé par le soutien d'Ecolab, service créé en 2021 au sein du Commissariat général du développement durable (Ministère de la transition écologique), pour contribuer à accélérer la transition écologique française par l'innovation.

¹ <https://www.afegeo.asso.fr/groupe-de-travail/reseau-des-crige/>

Enfin, il a été rappelé que l'AFIGÉO pilote une étude économique de l'écosystème géonumérique, qui sera réalisée par Atawao / Innothep), co-financée par 6 partenaires ([ANCT](#), [BRGM](#), [CNES](#), [IGN](#), MTECT-Ecolab/CNIG, [Ordre des Géomètres-Experts](#)).

Clément JAQUEMET (MTECT / Ecolab) rappelle les feuilles de route des ministères en faveur de l'ouverture des données, codes sources et API publics², des enjeux de la data pour accélérer la transition écologique, ainsi que l'identification en cours de pôles de compétences dans les services déconcentrés de l'Etat. Clément souligne également la démarche [France Nation Verte](#) qui implique d'harmoniser certaines démarches et créer de nouvelles synergies.

Guillaume MELLIER, (IGN), est heureux d'accueillir cette journée dans les murs de la GéoRoom. Pour l'IGN, c'est l'occasion de renforcer les collaborations avec les acteurs territoriaux et de rappeler que la Géoplateforme sert la stratégie de mise en œuvre des communs³, et il s'agit même d'un géocommun en tant que tel.

1. Les plateformes pour faciliter l'accès aux données

Retour d'expériences et nouveaux projets

Laurent LAFAYE ([Dawex](#)) et **Robin FAIVRE** ([CNES](#)) ont présenté [la plateforme Space Data Marketplace](#), dont l'un des objectifs est de proposer un cadre de confiance pour les échanges de données spatiales où acquéreurs et fournisseurs de données se rencontrent pour sourcer, distribuer et échanger des données en toute sécurité, dans le respect des réglementations. Cette place de marché de données a pour mission de faciliter la mise en relation des utilisateurs et des fournisseurs de données et de services associés, et de créer de la valeur pour tout l'écosystème exploitant la richesse des données spatiales.

Christelle LOISELET ([BRGM](#)) a présenté le projet de [plateforme numérique intégrative pour les géosciences](#) dont les objectifs sont :

- D'accélérer le développement d'environnements et de briques technologiques permettant la création et l'interfaçage de l'ensemble des données et services numériques du BRGM (en garantissant un déploiement rapide des cas d'usage à valeur ajoutée),
- Faciliter l'accès à l'ensemble des données et bases de connaissances du BRGM pour ses agents,
- Favoriser l'atteinte du respect des principes FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*) et des standards d'échanges de données,
- Consolider un environnement de développement numérique unique et mutualisé proposant des outils génériques y-compris pour les data sciences. Permettre l'accès à des outils métier, y-compris outils de modélisation et de visualisation.

Xavier PIOT (ArxIT), qui a accompagné l'AFIGÉO entre 2021 et 2022, a présenté une partie des résultats et questionnements issue de [l'analyse des dynamiques territoriales et d'organisation du secteur public de l'information géographique](#). Partant de l'analyse de 62 plateformes référencées, celles-ci représentent 268 ETP au service de 100.000 structures, avec une séniorité moyenne de 11 années. Leurs rôles sont reconnus :

- avec un périmètre de mission homogène : mutualisation de données, co-production de données, appui technique / mise en réseau, mutualisation de moyens et d'expertises techniques,
- un facteur de coopération dans les territoires,
- mais toujours des difficultés à partager les enjeux avec les décideurs.

Xavier a également souligné l'autonomie qui caractérise les plateformes, car elles internalisent toutes

² <https://ouverture.data.gouv.fr/>

³ <https://www.ign.fr/institut/la-fabrique-des-geocommuns-incubateur-de-communs-ign>

les compétences nécessaires pour leur fonctionnement: infrastructure technique, administration des données, coordination, animation.

Zoom sur l'actualité

Clément JAQUEMET (Ecolab / MTECT) a lancé un appel à volontaires pour s'impliquer dans le projet [PIX+](#) « **La donnée dans la sphère publique** », porté par Hélène BEGON (Ecolab). Il s'agit de proposer une déclinaison de l'outil français public et libre d'accès d'auto-évaluation des compétences numériques ([Pix](#)), en ajoutant de nouveaux modules spécifiques à la politique publique de la donnée pour alimenter des parcours construits par des administrations (Etat, collectivités territoriales, opérateurs, délégataires...) pour leurs agents.

Myriam MARZOUK (Ecolab / MTECT) a relayé l'appel à projets « [démonstrateurs d'IA frugale pour la transition écologique dans les territoires](#) », en évoquant les cas d'usage des projets déposés en 2022 dans différents domaines (observatoire de la mobilité, jumeaux numériques, suivi des déchets et analyse des consommations d'énergie, entre autres), en insistant sur la frugalité recherchée en matière de données et d'énergie, et en faisant le lien avec les thématiques identifiées par France Nation Verte (eaux et polluants, artificialisation des sols, mobilité durable, économie d'énergie, repérage et tri des déchets notamment).

Michel BERNARD (SIGMAG) a communiqué au sujet de [2 médias et une plateforme](#). SIGMAG organise depuis quelques années, au travers de son observatoire du SIG une vaste enquête annuelle centrée sur une thématique spécifique. Trois thèmes ont déjà été traités : pratiques SIG des métropoles et grandes agglomérations en 2020, vision, connaissance et pratique universitaire de la géomatique et du SIG en 2021, normes et standards en 2022. Le prochain thème concernera les SIG dans les départements (pratiques, organisations, outils, plateformes) et les témoignages sont bienvenus. [Twin+](#) est une plateforme pour partager les points de vue et expériences autour des jumeaux numériques.

Table ronde : quelles synergies entre plateformes territoriales et nationales

Cette première table ronde, introduite par Elise et animée par Bruno IRATCHET (consultant REALIA) a permis aux intervenants de montrer les complémentarités possibles entre des plateformes de données territoriales locales et nationales, et des plateformes thématiques.

Un premier tour de table permet à chacun/e de valoriser des travaux qui impliquent de multiples acteurs.

Par exemple, [Viaforest](#) (desserte forestière régionale en PACA, portée par le CRIGE) permettra à terme d'alimenter la plateforme nationale [NaviForest](#) (service en ligne gratuit permettant de visualiser, créer, modifier des informations et des données spécifiques au transport des bois), portée par l'IGN et la FCBA. **Christine ARCHIAS** montre qu'il est possible de [rassembler les acteurs](#) pour faire converger les démarches (IGN, ONF, CRPF, DFCI, SIR des Départements), mais que cela nécessite un investissement sur le long terme.

Jonathan RENAULT (IGN) rappelle quelques enjeux de la [Géoplateforme](#), pour répondre aux besoins des acteurs publics :

- assurer la continuité de service pour les utilisateurs actuels du Géoportail et des autres portails actuellement portés par l'IGN,
- offrir aux producteurs de données des fonctionnalités collaboratives avancées pour développer les géo-communs,
- permettre aux partenaires d'enrichir les services proposés.

Marie RAMON-DARE (Ecolab / MTECT) présente la plateforme [Green Data For Health](#)⁴, qui est un espace commun de données environnementales pour la santé. A noter que les fiches d'aides juridiques sont très appréciées. Les utilisateurs finaux seront les chercheurs et experts en santé environnement, ainsi que les

⁴ <https://gd4h.ecologie.gouv.fr/>

producteurs de données environnementales. Pour mobiliser ces données environnementales, un [challenge](#) est ouvert depuis le 5 avril 2023, qui devrait intéresser les géomaticiens.

Enfin, **Nathalie LEMOINE** (Région Ile-de-France / Géo Ile de France) termine le tour de table en présentant la plateforme [GEO Ile-de-France](#), qui vise à fédérer certains besoins de plusieurs acteurs publics, dont l'Institut Paris Région, l'Agence des Espaces Verts, etc.

2. Mutualisation, coproduction de données et d'outils

Retour d'expériences et nouveaux projets

Cette session a permis de partager des retours d'expériences et d'échanger autour des projets de coproduction de données ouvertes, de l'actualité en termes de standardisation de données et des évolutions technologiques des infrastructures de données géographiques.

Un premier tour de table s'est orienté vers la standardisation et les données ouvertes, avec quatre intervenants.

Alexandre DUCLAUX (Suez) a présenté la démarche de [Suez pour des données ouvertes](#), levier de création de valeur pour tous les métiers de Suez. Ce projet (en cours) a permis de faire monter en compétence les collaborateurs du groupe, et de renforcer le positionnement du groupe dans l'open data.

Camille SALOU (Start up d'Etat / IGN) a mis en avant la solution [Panoramax](#), une alternative vraiment libre vis-à-vis des solutions de photo-cartographie des territoires telles que Google Street View et Mapillary. Ce projet est un géocommun, c'est-à-dire une ressource commune, numérique, libre et réutilisable, à base de photos de terrain.

Puis **Christelle LOISELET** (BRGM) a présenté un panorama des travaux en cours au sein du [BRGM pour la standardisation des données géographiques](#). Christelle a annoncé le retour probable en fin d'année (2023) d'une journée Interopérabilité et Innovation (J2I), coorganisée par le Forum Français de l'OGC, la Commission nationale de l'information géographique et spatiale de l'AFNOR, qui sera l'occasion de réunir la communauté géospatiale française et ses différents acteurs autour du thème des FAIR Data.

Enfin, le premier tour de table s'est terminé avec **Florent GRAVIN** (PSC GeoNetwork, Camptocamp) qui a montré la [nouvelle dynamique autour de GeoNetwork](#), avec un focus particulier sur les GeoNetwork UI : composants web favorisant le développement d'applications web cliente. Plusieurs exemples d'applications à l'ergonomie soignée se basant sur ces composants ont illustré ce projet : DataHub de Géo2France (interface de recherche et de prévisualisation de données), DataFeeder (interface simplifiée de publication de données ainsi qu'un éditeur de métadonnées).

Table ronde Quelles synergies entre les communautés techniques ?

[Consulter la carte mentale de synthèse de cette table ronde.](#)

Cette table ronde a permis d'échanger entre les différentes communautés logicielles qui équipent les plateformes territoriales de données géographiques. Il s'agissait d'identifier les passerelles possibles pour améliorer l'interopérabilité, et également de susciter des opportunités de collaborations. L'animation était assurée par Myriam CROS (OPenIG) et Benjamin CHARTIER (Optéos).

Benjamin introduit le sujet en indiquant que les plateformes de données actuelles se sont installées depuis quelques années, principalement à l'initiative de la directive INSPIRE et bénéficient d'une nouvelle impulsion liée au développement de l'open data. Elles sont actuellement confrontées à de nouveaux enjeux qui dépassent le triptyque catalogage, visualisation et téléchargement de la directive qui avait jusqu'ici permis un développement harmonieux et interopérable des plateformes de données. Avec les nouveaux enjeux qui se présentent à elles, le cadre technique de leur développement futur est finalement moins clair que celui qui avait été tracé par la directive européenne INSPIRE. « *Donc, il nous a semblé, au niveau de l'AFIGÉO avec Ecolab, que c'était le moment d'essayer de faire converser justement ces différentes communautés pour essayer de*

travailler à quelque chose de commun sur des nouveaux enjeux, en garantissant une certaine forme d'intemporalité comme celle qu'on a pu obtenir finalement avec les standards qui étaient jusque-là promu par l'OGC (WMS, WFS, CSW...). Pour cela, nous avons choisi de mettre autour de la table trois communautés de logiciels open source qui représentent l'essentiel des solutions mises en œuvre au niveau des plateformes de données géographiques régionales actuelles ».

Chaque porteur de solution a présenté sa solution :

- **Prodige**, **Stéphanie AUTHEL** (AtlaSanté) et **Benoist FONTAINE** (Alkante),
- **geOrchestra**, **Vincent FABRY** (Région Hauts-de-France / Géo2France) et **Florent GRAVIN** (PSC GeoNetwork / Camptocamp),
- **OneGeo**, **Anne SAGOT DUVAUROUX** (GIP ATGeRi / PIGMA) et **Laurent MER** (Neogeo Technologies)

Communautés autour de ces solutions :

Prodige et geOrchestra s'appuient sur des communautés formalisées (animation de réseaux, réunions périodiques), tandis que celle de OneGeo et IDGEO est en cours de construction et s'appuie actuellement sur des relations informelles entre utilisateurs.

À noter qu'au niveau de la communauté Prodige, des webinaires mensuels (les Jeudis des plateformes) sont organisés pour partager les expériences et co-construire les évolutions de la solution et qu'un premier évènement en présentiel est planifié les 8 et 9 juin 2023 à Orléans (au BRGM). La communauté geOrchestra organise quant à elle un évènement annuel (le geOcom) qui aura lieu fin mai début juin à Saint-Mandé. Elle organise aussi de manière moins systématique et lorsque le besoin s'en fait sentir des webinaires et des codesprints. Que ce soit pour geOrchestra ou Prodige, ces évènements sont ouverts.

Les trois solutions revendiquent des déploiements de quelques dizaines d'instances à la fois pour des plateformes territoriales, à différentes échelles, pour des plateformes nationales, thématiques ou métier, dans le domaine de la recherche et pour des acteurs privés. La solution de Neogeo est peut-être légèrement moins déployée mais elle est également beaucoup plus jeune que Prodige et geOrchestra.

[Attention, sur le support de présentation de OneGeo les déploiements au niveau de la Région Hauts-de-France et de DataGrandEst ne concernent pas le cœur de la solution mais la brique GéoContrib]

Gouvernance des solutions :

Les trois communautés disposent d'une gouvernance très différente :

- Pour OneGeo, Neogeo assume le rôle d'éditeur de la solution et garant de son code de sa solution.
- Le pilotage de Prodige est essentiellement assuré par le Ministère de la Transition énergétique et le ministère de la Santé. La feuille de route est co-construite avec les utilisateurs et Alkante au travers notamment des Jeudis des plateformes.
- Pour geOrchestra un comité de pilotage regroupant un panel de représentants des utilisateurs et développeurs a été mis en place très tôt. Les évolutions et les nouveaux modules de la solution sont réalisés à l'initiative des plateformes elles-mêmes. Les contributions au code sont plus largement distribuées que pour les autres solutions. Dernièrement, la communauté geOrchestra a mis en œuvre une charte, qui permet de partager les objectifs de mutualisation.
- De manière générale, pour l'ensemble des solutions autour de la table les développements réalisés pour un client bénéficient aux autres.

Premiers exemples de synergies et d'interopérabilité mentionnés au cours des présentations des solutions :

- La plupart des plateformes de données géographiques basées sur des composants open source utilisent GeoNetwork (même si dans le cas de OneGeo ce dernier n'est pas systématiquement déployé) ainsi que PostgreSQL/PostGIS.
- Le développement du DataHub par Camptocamp (principalement développé pour le portail Géo2France) basé sur GeoNetwork UI n'a pas de dépendance vis-à-vis de geOrchestra et peut très être déployé sur d'autres type d'infrastructure de données géographiques.

- L'outil de production de données collaborative/de signalement GéoContrib développé par Neogeo est une solution qui peut être déployée de manière autonome ou bien s'intégrer dans des infrastructures de données (il est actuellement présent sur des plateformes administrées par Camptocamp et Neogeo).
- Neogeo Technologies contribue à GeoNetwork UI.
- Alkante exploite OpenAPI pour faciliter les interfaces avec d'autres systèmes d'information et a développé un générateur d'applications métiers basé sur Prodiges.

Premier sujet de fond traité lors de la table ronde : dataviz

Plusieurs solutions de dataviz ont été évoquées par les participants à la table ronde soit dans le cadre d'expérimentation soit comme partie intégrante de leur infrastructure :

- des solutions de type atelier de dataviz : Metabase, Superset, Kibana ;
- des outils cartographiques intégrant des capacités de dataviz : mviewer avec Chart.js, MapStore, GéoClip par exemple ;
- des composants versatiles plutôt destinés à des développeurs : DataGrandEst Dataviz Components et Chart.js.

Cette grande variété d'outils, et la grande variété des besoins auxquels ils répondent, ont induit des approches très différentes par les différentes communautés et plateformes en matière de dataviz avec souvent des difficultés à assurer une bonne interopérabilité entre le cœur de leurs infrastructures et ces outils mais aussi entre plateformes. Cette difficulté est d'autant plus présente qu'en matière d'accès aux données open data chaque solution propose des API différentes auxquelles il faudrait s'adapter. Les participants à la table ronde ainsi que les interventions du public montre qu'il existe une attente autour de la définition d'un cadre normalisant ce que l'on pourrait attendre des plateformes de données en matière de dataviz pour un développement harmonieux de l'écosystème data.

Les échanges avec les participants sur la question de la dataviz et de l'amélioration de l'interopérabilité des solutions ont été riches. Quelques exemples d'interventions :

- Guillaume RYCKELYNCK (DataGrandEst) intervient pour préciser ce que l'on attend de la « découvrabilité » de la donnée : *« la dataviz dont on dispose dans le catalogue devrait permettre d'apprécier ce que l'on peut faire avec cette donnée. C'est en jouant avec, en l'explorant que je la comprends...et il faut également noter que MapStore, intégré à geOrchestra, permet justement de combiner la carte avec certaines représentations graphiques, donc d'avoir une approche déjà Dataviz en combinant les deux, parce que c'est ça qui est intéressant, ce n'est pas de faire des graphiques d'un côté, des cartes de l'autre ».*

- Stéphanie précise que *« dans la santé on n'utilise pas que Prodiges, on utilise aussi GéoClip et on a des observatoires géostatistiques, on a le côté dataviz avec les portraits de territoires, mais ils sont statiques, on ne peut pas faire de filtres pour afficher seulement une partie des données. Et aujourd'hui c'est le besoin qui se fait sentir : disposer de dataviz pour le pilotage, et associer les solutions cartographiques. On a parfois des outils [...] qui proposent des briques cartographiques, mais qui sont souvent décevants, avec peu de fonctionnalités. Alors comment croise-t-on ces outils avec de la cartographie avancée et de la vraie datavisualisation plus interactive ? ».*

- Florent s'interroge sur le fait de savoir si c'est le rôle des éditeurs de définir des standards ou est-ce que les standards doivent arriver d'un niveau au-dessus ? Ou peut-être c'est aux communautés d'impliquer l'État, le gouvernement, l'IGN, à la définition des standards qui arrivent souvent au niveau européen. Clément JAQUEMET suggère un parallèle avec Inspire : *« il y a eu un cadre normatif : l'Europe, les centaines d'experts qui ont imposé tel et tel standard. Quand on a utilisé le même outil, principalement GeoNetwork, on n'a pas modélisé de la même façon les métadonnées. [...] d'où le travail qui est porté par le CNIG avec son groupe de travail métadonnées ».*

- Pour Florent GRAVIN, il est important de *« suivre les travaux de l'OGC, qui essaie de construire des nouvelles API, ils sont demandeurs de reviewer, de contributeurs. Donc effectivement, si on détermine que WFS pour faire de la dataviz, ce n'est pas bien, peut-être qu'on peut apporter des nouveaux usages. On peut peut-être les porter à l'OGC et notamment il y a des codes Sprint OGC qui sont organisés plusieurs fois dans l'année ou qui sont ouverts à tout le monde. Et nous par exemple, dans la communauté GeoNetwork on participe à OGC API ».*

Deuxième sujet de fond traité lors de la table ronde : comment créer des synergies entre solutions ?

Plusieurs axes de développement des synergies ont été évoqués par les participants :

- militer pour que les outils développés initialement pour une communauté technique particulière puissent être également facilement déployables au sein des outils des autres communautés techniques. C'est le point de vue défendu par Vincent en proposant que les cahiers des charges des maîtres d'ouvrage intègre des clauses sur la compatibilité multi-plateformes comme cela a été fait avec GéoContrib.
- faciliter la mutualisation de moyens financiers. Anne fait remarquer qu'il « manque un cadre qui met en confiance pour pouvoir mutualiser le financement ».
- améliorer la coordination des efforts entre communautés techniques. On note que les communautés techniques des différentes solutions sont organisées et proposent des événements ouverts mais que les échanges entre elles sont très peu fréquents et que les développeurs et éditeurs de solutions sont plutôt absents des groupes de travail techniques du CNIG et de l'Afigéo (à l'exception de GeoNetwork et Isogeo). La réactivation du Forum OGC France évoqué par la BRGM plus tôt dans la journée pourrait également être une opportunité d'améliorer la coordination technique entre les solutions.

Clément JAQUEMET a « l'impression que c'est déjà une ouverture des communautés quand on dit : geOcom voilà c'est ouvert. Pareil, les journées Prodiges, c'est ouvert. En même temps, il faut qu'on réussisse à échanger vraiment. A aller voir, tient l'autre est en train de faire quelque chose sur la dataviz qui serait complémentaire avec ce que je fais. Si je fais juste l'effort de passer un petit peu sur cette API ou au-dessus de tel niveau et qu'on rentre dans telle modélisation globale, on pourrait s'enrichir comme vous avez fait pour GéoContrib ou geOrchestra. Il y a des démarches comme ça qu'on peut faire toutes simples et concrètes. Sans entrer dans "on attend une norme, un standard etc." ».

Conclusions et perspectives

Christine ARCHIAS remercie les participants et « se félicite de la diversité des plateformes existantes, qui témoignent d'une certaine maturité dans l'expression des besoins internes et externes des territoires. Les études conduites pour l'AFIGÉO par Benjamin CHARTIER et Xavier PIOT montrent la diversité des plateformes, et il y a maintenant un chantier important pour favoriser le « dialogue technique » de ces plateformes, ce qui ne sera peut-être pas le plus compliqué, car c'est la gouvernance de ces différentes ressources qui devrait nous occuper, si possible en nous mettant à la place des utilisateurs. Sur ces sujets, nous avons maintenant l'appui d'Ecolab, du CNIG ».

Thomas COTTINET (Directeur Ecolab / MTECT) rappelle « les enjeux de l'urgence climatique : il faut que les plateformes puissent délivrer des informations, des données, utiles pour les décideurs, quand on regarde l'actualité de cette dernière année (sécheresse, feux, eau). Le Secrétariat Général à la Planification Ecologique (SGPE) dispose d'un chantier transverse pour le pilotage de la donnée. Il faut que les travaux des plateformes soient plus visibles, car les données des plateformes ne sont pas suffisamment connectées aux acteurs qui sont sensés prendre des décisions. C'est pour cette raison qu'Ecolab soutient l'AFIGÉO, les GéoDataDays, qui ont pris une autre dimension, mais cela dépend aussi des actions des plateformes elles-mêmes. Il y a un effort à faire de promotion de l'offre de services. Les choses se sont accélérées et des décisions vont être prises ; il y a des attentes qui étaient tolérées, qui ne le sont plus de la part de décideurs locaux et nationaux. Il faut aller au-devant des partenaires, des utilisateurs potentiels. Si vous avez besoin d'aide pour être accompagné, il y a l'AFIGÉO, le CNIG, pour promouvoir ce que vous savez faire. Thomas félicite les participants pour la qualité des échanges, et donne rendez-vous à Reims pour les GéoDataDays en septembre ».

Organisation et Animation : Elise LADURELLE TIKRY, Azad POLAT, Piruntha MANICKAVASAGAR (Afigéo), Clément JAQUEMET (Ecolab), Christine ARCHIAS (Afigéo/ CRIGE PACA), François CHIRIE (IGN), Françoise PARRUSSEL MORIN (Afigéo, RGD Savoie Mont Blanc) Benjamin CHARTIER (Afigéo / Optéos), Myriam CROS (OPenIG), Bruno IRATCHET (REALIA)

Réalisation (vidéo et prise de son) : Pierre-Paul GIUDICELLI (Métaphore Production)