

Séminaire Télédétection INRAE

12-13 oct 2022

Restitution des ateliers du 13/10 et discussion
« Structuration et animation de la télédétection
propres à INRAE »

Contenu

1. Rappel déroulé des ateliers
2. Synthèse des restitutions en plénier des 4 ateliers
3. Synthèse des discussions en plénier
4. Détail restitutions des 4 ateliers

Déroulé des ateliers

- Même composition de groupe (et salle) que pour les ateliers du 12/10 sauf 4 et 5 regroupés => 4 ateliers en // traitant les mêmes questions)
- 4 grands sujets de discussion à traiter successivement :

(1) La cartographie des réseaux existants à l'INRAE en lien avec la télédétection

- même ceux éloignés à 1^{ère} vue : ex. groupe drone, groupe géomatique, CATI, groupe disciplinaire géographes, économistes, etc.)

(2) Etablir les objectifs d'un réseau télédétection à l'INRAE:

- ateliers méthodologiques (experts)
- rencontres utilisateurs
- rencontres experts / utilisateurs sur des thématiques, etc.

(3) Propositions d'organisation et d'activités:

- correspondants départements, correspondants groupes thématiques, etc.
- réseau inter-départements
- séminaires/newsletter, etc.

(4) Choix d'organisation privilégié par le groupe: quels moyens et plan d'action associé ?

Synthèse des 4 ateliers

Réseaux existants en lien avec la TLD

- CATI GEDEOP (Gestion des données)
<https://gedeop.cati.inrae.fr/>
- Réseau Systèmes agricoles et eau (Dépts ACT/Aqua/Agroécosystèmes)
- Réseaux d'observation : ICOS OZCAR Phenome (proxy), ANAEE, SNO, zones ateliers, RMQS, IN SILVA...
- RMT Nexus Numérique dans enseignement agricole
- Fermes expé (49 en tout) / CNUE (Commission nationale des unités expérimentales) / Geoexpe (montée en compétences agents expé en SIG et ddonnées géo)
- Groupe Dronistes INRAE
- Réseau des RDO INRAE (Référents Données Opérationnelles)
- Réseau ACT CALINO
- PEPI2G (géomaticiens)
- Réseau géomatique en restructuration
- Utilisateurs ArcGIS
- Réseau Payotte (paysages territoires modélisation)
- Plateforme CAPSIS (modélisation en forêt)
- Réseau Computree (dont lidar terrestre et aérien)
- Réseaux méthodo MathNum REST (stat spatio temp),
- Réseaux méthodo MathNum Record (modélisation),
- Réseaux méthodo MathNum Mexico (exploration et sensibilité de modèles)
- Groupe disciplinaire ACT TEGAS Télédétection Géomatique Analyse Spatiale
- Groupe disciplinaire ACT Géographes SHS
- Réseau ACT MathNum AES Phase Agriculture et numérique
- Réseau AQUA AES ACT Systèmes agricoles et eau (SHS + biophysique)
- Plateforme 4D (phénotypage)
- #DigitAg et proxydétection
- Mastere SILAT
- Réseau imagerie des sols (échelle très fine)
- Listes mail : Télédétection INRAE, Pixel (traitement d'image)
- THEIA CES et ART
- MP BIOSFAIR, CLIMAE

Objectifs d'un réseau télédec INRAE

• Ateliers méthodo :

- ✓ (notamment pour éviter doublons, ex dans dev informatiques)
- ✓ Organiser des formations aux outils de visualisation/traitement des données de télédec (ex. Iota2, OTB, ...) et méthodes
- ✓ Lister les formations (ex. Master 2) permettant de la formation continue pour les personnels qui veulent s'initier/approfondir leurs connaissances

• Rencontres utilisateurs/thématiciens :

- ✓ Mieux capitaliser/valoriser les données acquises → référents données opérationnelles dans les unités
- ✓ Optimisation/adaptation des méthodes d'échantillonnage in-situ
- ✓ Porter à connaissance (acculturation aux) des produits télédec qui peuvent être générés/leur être utiles

• Rencontres expert/utilisateurs thématiques :

- ✓ Information sur les nouvelles missions/données, outils
- ✓ Identifier des experts télédec par domaine (ex. optique, radar, lidar)
- ✓ Renforcer les échanges entre unités avec experts et sans experts (feedback des utilisateurs, accès à données et expertise terrain, connaître les limites des produits). Intérêt des MP
- ✓ Formalisation des besoins (ex : nouvelles missions satellitaires)
- ✓ Interconnaissance entre différentes disciplines
- ✓ Médiation dans les 2 sens entre scientifiques experts et scientifiques utilisateurs

• Rencontres experts

- ✓ Décloisonner les groupes d'experts entre capteurs

• Valoriser les ressources existantes à INRAE

- ✓ imageries, produits dérivés, autres données – ex données dans unités expérimentales)

• Développer des approches réflexives et critiques (coûts vs bénéfices de la TLD)

• Appui aux politiques publiques

• Stratégie GPEC TLD à l'échelle d'INRAE

• Faire le lien avec autres réseaux (PNDB pour les données terrain, réseau d'écologie de terrain) Intra institut / inter instituts

• Visibilité externe

• Cartographie des compétences, listes de diffusion, annuaire

Proposition d'organisation et d'activités

Organisation

- Réseau inter-départements experts TLD ET non experts permettant l'identification de référents thématiques et par domaines de télédec (optique HR, optique THR, radar, lidar...) identifiés avec listes MAJ
→ passeurs qui organiseraient des séminaires
 - Représentant par département ?
 - Responsables, co-responsables
- + réseaux intermédiaires échelle département (ex : RDO, géomaticiens ou choix ad-hoc)
- + sous réseaux plus ciblés (ex ceux de MPs)
- Listes diffusion, discussion (slack mattermost), forum (diffusion info doit être relayée à tout le monde, pour toucher notamment les Dpts très peu utilisateurs de la TLD)

Activités

- Première rencontre : se connaître, définir la cartographie de qui fait quoi, comment ?
- Revisiter ou affiner l'analyse bibliographique ?
- Diffuser sur les possibilités thématiques, donner des exemples, former pour savoir comment on utilise
- Rencontres récurrentes (1 an ? 2 ans ?) et ponctuelles (thématiques spécifiques, outils)
- Rencontres experts / utilisateurs (par thèmes par ex)
- Séminaires scientifiques physiques ou distanciels
- Ecoles d'été
- Présentation des produits disponibles en format court (ne pas oublier les produits autres que Theia)
- Nécessité de continuité des séries temporelles
- Pépinière d'idées (rencontres d'experts sur analyse préliminaire de nouveaux produits ...)
- Comm externe nationale internationale sur activités TLD INRAE

Actions prioritaires : moyens et plan d'action associés ?

- Carto des réseaux existants
- Création du réseau TLD, responsables, co- responsables, animateurs
- Pépinière d'idées (rencontres d'experts sur analyse préliminaire de nouveaux produits ...)
- Contribuer à la restructuration en cours de Theia, son élargissement à d'autres communautés
- Moyens en communication
 - diffusion de l'info doit être relayée à tout le monde, pour toucher notamment les départements très peu utilisateurs de télédétection
 - Liste diffusion TLD à réactiver ou autres listes de diffusion existantes à mettre en réseau avec personnes aux interfaces
 - Listes de discussion (slack mattermost), forum

Synthèse discussions plénières après
restitution des 4 ateliers

Temps de discussion en plénier

- Réseaux : GDR MAGIS, ISIS
- Doctorants/postdoc : les inclure, partager les sujets de thèse pour voir les thèmes émergents

Hervé Monod - MathNum

- TLD est nouveau par rapport à ancien dépt MIA
- Des équipes en position d'utilisateurs o d'intégrateurs (par ex en épidémio, sur les risques ...)
- Ecole d'été : outil à regarder de plus près (du temps pour échanger. Dpt et MP peuvent soutenir)
- Le réseau Mexico repose sur ce principe de réunir experts et utilisateurs. A fonctionné sous forme de séminaires et plusieurs écoles chercheurs.

Temps de discussion en plénier (suite)

Philippe Hissinger - AES

- A AES, la plupart des réseaux sont interdépartements (centrés sur des approches thématiques transversales à plusieurs départements). Ex la forêt
- / à l'intervention du CNES, INRAE est quand même très présent en (proxy)TLD pour l'agriculture. Par ex, sur les sols, leur typologie, l'écophysiologie, l'écologie du paysage. L'agronomie est par contre un peu éloignée de la TLD mais il existe aussi une agronomie des territoires, un agronomie globale => un potentiel de renforcement des liens avec la TLD. L'agronomie peut apporter son expertise sur les pratiques agricoles.
- Bp d'évolution à AES en terme d'échelles d'organisation des agro-écosystèmes abordées. Autrefois, bp infraparcelle et parcelle. Maintenant à des échelles de territoire + ou – vastes, voire jusqu'au global.
- Réseaux : intérêt des rencontres entre experts et utilisateurs (+ des passeurs) ou d'utilisateurs beaucoup plus lointains (ex les agronomes à AES) qui ne voient pas encore l'intérêt de collaborer avec la TLD => réseau potentiellement très vaste => challenge => importance du choix des animateurs et d'arriver à mobiliser tous les moyens d'animation possibles.
- A AES, enjeux majeurs de transition, de CC. Pdt longtemps, focus sur CC et moins sur changements usages des terres. Le CC, c'est aussi le changement de répartition des aires cultivées.
- La TAE, c'est bp la diversification dans le temps (les rotations), dans l'espace avec – d'intrants= > + d'expression de l'hétérogénéité naturelle de l'env (ex les sols), la diversification intra ou autour des parcelles des infrastructures agro-écologiques (avec étude d'objets à des résolutions spatiales fines)

Temps de discussion en plénier (suite)

Delphine Leenhardt - ACT

- Points communs avec AES sur échelles, approches territoires
- Groupe disciplinaire TEGAS point d'entrée ACT pour le réseau INRAE
- Thématiques importantes ACT :
 - les syst alimentaires = ^{la transition alimentaire} > la transition alimentaire au-delà de la TAE,
 - importance acteurs, actions et décisions => un défi pour la TLD
(comprendre les pratiques, très fugaces, difficiles à détecter)
 - SHS qui s'intéressent aux innovations => cas de la télédétection, ce que ça apporte => intégrer dans le réseau les personnes d'ACT qui s'intéressent à ces sujets

Temps de discussion en plénier (suite)

Sophie Thoyer – Ecosocio

Comme ACT, Ecosocio va s'intéresser aux acteurs et via la télédétection voir les conséquences d'un certain nb de décisions qu'ils prennent. Par ex, pour évaluer une politique publique, il faut essayer de voir ce qui a pu changer dans les pratiques des acteurs avec ou sans cette PP (ex : PAC, Paiements pour Services Environnementaux par ex pour lutter contre la déforestation). Besoin de pas mal de données pour cela.

Très utilisateurs mais assez profanes => on démarrera à l'échelle du Dpt EcoSocio pour rassembler ceux qui ont déjà travaillé avec la TLD pour voir comment ils ont travaillé, quels étaient les freins et les leviers, avec qui ils ont travaillé, et les besoins. On va probablement repartir des résultats de l'enquête de 2019 pour remobiliser, faire un petit séminaire au dpt. On commencera par là pour vous faire remonter nos questionnements.

Temps de discussion en plénier (suite)

Pascal Carrère - ECODIV

Partage les positions des autres départements

2 points : importance de ces outils d'intégration et les aspects de changement d'échelles, en particulier pour repérer des propriétés émergentes aux différentes échelles.

Avoir des outils de monitoring et de suivi pour intégrer de fortes dimensions spatiales et disposer de séries chronologiques longues pour des indicateurs d'évolution.

Utiliser ces outils pour voir l'impact à une échelle un peu plus macro les solutions que l'on propose à des échelles plus fines.

Rôle des nouveaux indicateurs mentionnés dans la matinée, en prairie ou autre, pour accéder à des informations qui sont relativement lourdes à collecter sur le terrain, qui nous permettrait de travailler sur des dimensions beaucoup plus importantes

Nécessité d'avoir des réseaux. ECODIV soutient préférentiellement la création de réseaux trans-départements pour favoriser du transdisciplinaire, comme cela a bien été construit dans les SSD avec un certain nombre d'actions partagées, dont la télédétection bien identifiée comme un outil à favoriser et à partager.

Restitutions des 4 ateliers

Restitution atelier 1

Réseaux existants en lien avec la télédec

- CATI GDO (Gestion des données)
- Groupe disciplinaire géomatique/télédec (Dept. ACT)
- Réseau Systèmes agricoles et eau (ACT/Aqua/ Agroécosystèmes)
- Réseaux d'observation : ICOS/OZCAR/Phenome (proxy), ANAEE, RMQS, IN SILVA...
- Fermes expé (49 en tout)
- Groupe Drone
- PEPI2G (géomaticiens)
- Payote
- Mastere SILAT
- Réseau imagerie des sols (échelle très fine)
- Listes mail : Télédétection INRAE, Pixel (traitement d'image)
- THEIA CES

Objectifs d'un réseau télédec INRAE

- Ateliers méthodo :
 - Organiser des formation aux outils de visualisation/traitement des données de télédec (ex. Iota2, OTB, ...) et méthodes
 - Lister les formations (ex. Master 2) permettant de la formation continue pour les personnels qui veulent s'initier/approfondir leurs connaissances
- Rencontres utilisateurs/thématiciens :
 - Mieux capitaliser/valoriser les données acquises → référents données opérationnelles dans les unités
 - Optimisation/adaptation des méthodes d'échantillonnage in-situ
 - Porter à connaissance des produits télédec qui peuvent être générés/leur être utiles
- Rencontres expert/utilisateurs thématiques :
 - Information sur les nouvelles missions/données, outils
 - Identifier des experts télédec par domaine (ex. optique, radar, lidar)

Proposition d'organisation et d'activités

- Organisation : Réseau inter-départements permettant l'identification de référents thématiques et par domaines de télédec (optique HR, optique THR, radar, lidar...) identifiés avec listes mises à jour → passeurs qui organiseraient des séminaires
- Activités :
 - Formations outils (permet de savoir quel choisir)
 - Séminaires organisés par les passeurs (thématiciens/experts domaines télédec)
 - Cartographier les utilisateurs des données/produits de télédec
 - Site web du réseau
 - Newsletter → à minima pour informer sur la création du réseau

Quelles premières actions ?

- Informer sur la création du réseau
- Définir les référents (passeurs) et animateurs ?
- Organiser un séminaire pour identifier/succiter les besoins utilisateurs en repartant de l'enquête/expertise déjà menée
- Site web ? s'appuyer sur les médiateurs scientifiques (ex. ACT)

Restitution atelier 2

Cartographie des réseaux existant à INRAE en lien avec télédétection

CNUE (Commission nationale des unités expérimentales) :

→ réunit l'ensemble des unités expérimentales INRAE qui peuvent fournir de la donnée

→ **Geoexpe** fait monter les agents en compétence sur SIG et données géographiques

Ancien réseau télédec INRA par département

Démarche en cours pour regrouper les listes de diffusion (Eric Maldonado)

→ Réseau drone

→ Réseau Irstea Reglisse (plus actif)

→ Réseau des utilisateurs d'ARCGIS (liste de diffusion)

Restructuration réseau géomatique INRAE, support potentiel pour travailler avec la télédétection

Objectifs d'un réseau télédétection à INRAE

Ateliers methodo

Rencontres utilisateurs

Rencontres experts

- Acculturation aux produits et aux données, échanges pour montrer les capacités, les données à disposition
- Faire le lien avec autres réseaux (PNDB pour les données terrain, réseau d'écologie de terrain) Intra institut / inter instituts
- Cartographie des compétences, liste de diffusion, annuaire

Proposition d'organisation et d'activités

- Rencontres récurrentes (tous les 2 ans) et ponctuelles (thématiques spécifiques)
- Séminaires scientifiques physiques ou distanciels
- Présentation des produits disponibles en format court

Choix d'orga privilégié par le groupe : quels moyens et plan d'action associe

feuille de route a 3 ans

- Liste de diffusion

Listes de diffusion, de discussion (slack mattermost), forum

Organisation : responsables, co-responsables,

- représentant par departement ?
- diffusion de l'info doit etre relayee a tout le monde, pour toucher notamment les departements tres peu utilisateurs de teledetection
- se rapprocher d'Eric Maldonado

Restitution atelier 3

Cartographie des réseaux existant à INRAE en lien avec télédétection

En plus de ceux listés par atelier 1

- Plateforme CAPSIS (modélisation en forêt)
- #DigitAg et proxydétection
- Plateforme 4D phénotypage
- Réseau Computree (dont lidar terrestre et aérien)
- Réseaux méthodo MathNum REST (stat spatio temp), modélisation Record, Mexico (exploration et sensibilité de modèles)
- Groupe disciplinaire ACT TEGAS Télédétection Géomatique Analyse Spatiale
- MP BIOSFAIR et CLIMAE

Objectifs d'un réseau télédétection à INRAE

- Ateliers methodo (notamment pour éviter doublons, ex dans dev informatiques)
- Décloisonner les groupes d'experts entre capteurs
- Renforcer les échanges entre unités avec experts et sans experts (feedback des utilisateurs, accès à données et expertise terrain, connaître les limites des produits). Intérêt des MP

Proposition d'organisation et d'activités

- Rencontres experts / utilisateurs (par thèmes par ex)
- Rencontres sur les outils
- Ne pas oublier les produits autres que Theia
- Nécessité de continuité des séries temporelles

- Seule proposition concrète : pépinière d'idées (rencontres d'experts sur analyse préliminaire de nouveaux produits ...)

Restitution atelier 4

Cartographie des réseaux existant à INRAE en lien avec télédétection

- Groupe disciplinaire ACT Télédétection Géomatique Analyse Spatiale
- Groupe disciplinaire ACT Géographes SHS
- Réseau (ESR) Payote paysages territoires modélisation
- Réseau des dronistes INRAE
- Réseau ACT MathNum AES Phase Agriculture et numérique
- Réseau AQUA AES ACT Systèmes agricoles et eau (SHS + biophysique)
- CATI GEDEOP
- Infrastructures, Observatoires, Science Ouverte
 - OZCAR
 - Correspondants RDO des unités
 - ICOS
 - ANAE
 - SNO
 - Zones ateliers
- #DigitAg
- Consortium MP CLIMAE
- Theia : CESs et ARTs

Objectifs d'un réseau télédétection à INRAE

- Formalisation des besoins (ex : nouvelles missions satellitaires)
- Interconnaissance entre différentes disciplines
- Médiation dans les 2 sens entre scientifiques experts et scientifiques utilisateurs
- Interface avec autres ESR
- Visibilité externe
- Valoriser les ressources existantes à INRAE (imageries, produits dérivés, autres données – ex données dans unités expérimentales)
- Développer des approches réflexives et critiques (coûts vs bénéfices de la TLD)
- Appui aux politiques publiques
- Stratégie GPEC TLD à l'échelle d'INRAE

Proposition d'organisation et d'activités

- Séminaire régulier (1 an ? 2 ans ?). Différentes formules possibles
- Réseau inter-départements experts TLD ET non experts
 - + réseaux intermédiaires échelle département (ex : RDO, géomaticiens ou choix ad-hoc)
 - + sous réseaux plus ciblés (ex ceux de MPs)
- Communication externe nationale et internationale sur activités TLD INRAE
- Ecoles d'été

Actions prioritaires privilégiées par le groupe : quels moyens et plan d'action associés ?

- Carto des réseaux
- Contribuer à la restructuration en cours de Theia, son élargissement à d'autres communautés
- Moyens en communication
 - o Liste diffusion TLD à réactiver
 - o ou autres listes de diffusion existantes à mettre en réseau avec personnes aux interfaces