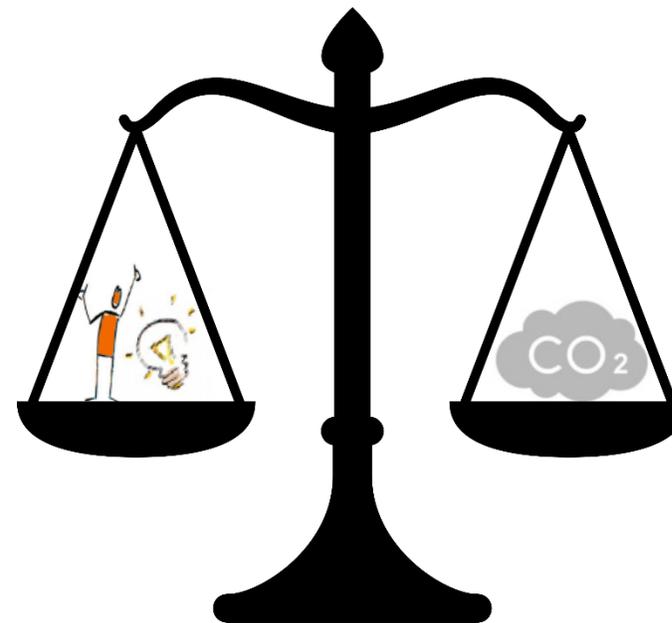


Au-delà du bilan carbone d'unité

Pour une transformation de la recherche à la fois ambitieuse et juste



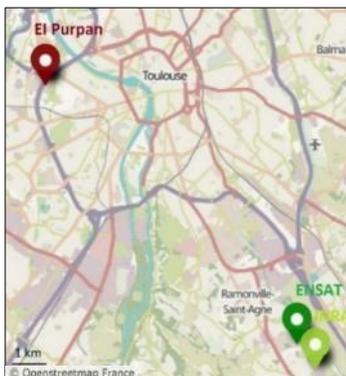
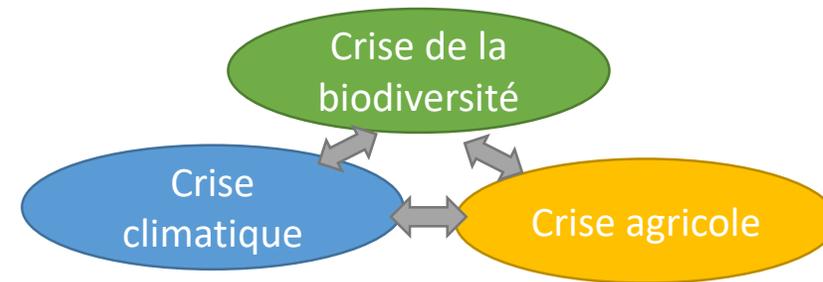


Dynamiques et Ecologie des Paysages Agriforestiers

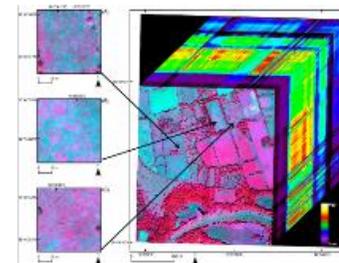
48 agents permanents



Etude du fonctionnement et de la gouvernance des paysages agriforestiers pour accompagner les transitions/transformations agro-sylvo-écologiques



Ecologie (14)

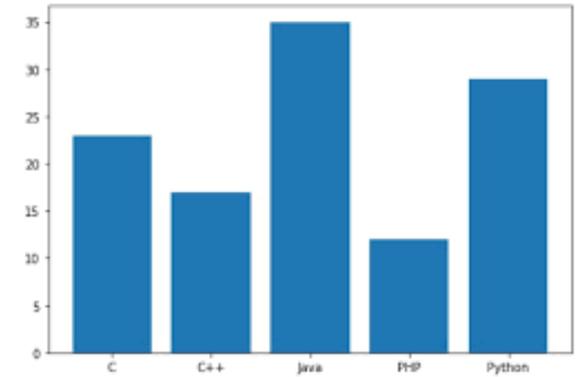


Téledétection-
modélisation (7)



Sciences sociales (5)

Une sensibilité environnementale ancienne

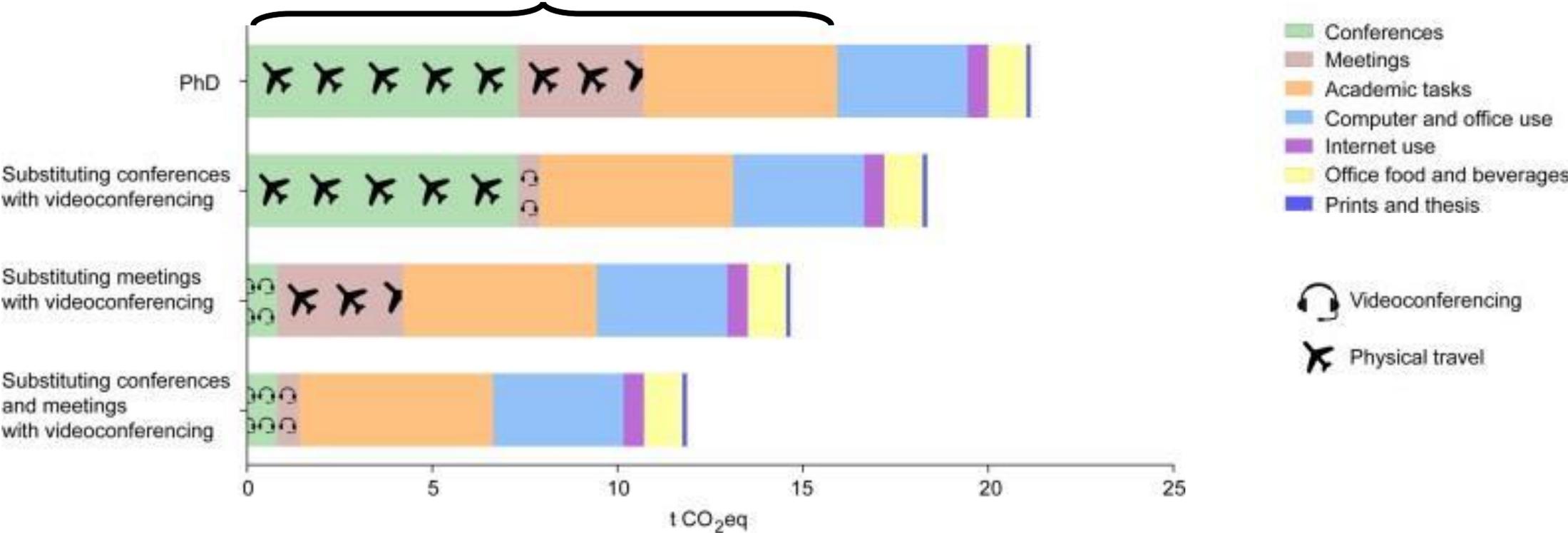


Analyse des GES des missions (date?)

Bilans carbone des recherches en écologie

5.4 t eq CO₂ par an

75% de l'empreinte = mobilité



Achten et al. (2013) Carbon footprint of science: More than flying

Case Study: a complete PhD project in Env. Sciences at the University of Leuven, Belgium

2019 – Séminaire interne

Bilan des actions menées à DYNAFOR et des pistes à creuser

1. Mobilité



2. Numérique



3. Données de biodiversité



4. Cadre de travail



1. Mobilité

Déplacements domicile-travail

- Télétravail (64% des agents INRAE avant le covid)
- Installation d'un nouveau garage à vélo

Conférences et réunions

- Limiter le nombre de réunions, **repenser l'intérêt des réunions**
- Privilégier la visioconférence (qd les personnes ne sont pas sur site)
- Privilégier le train à la voiture ou l'avion, les vols les plus directs
- Encourager le train en 1ere classe, train de nuit pour Paris
- Limiter le nombre de conférences, **repenser l'intérêt des conférences**
- **Sélectionner conférences / intérêt, impact carbone - le nôtre et l'impact total**

Déplacements sur le terrain

- Repenser le choix des terrains (plus locaux = synergies entre impact GES, fatigue, coût)
- Limiter le nb de jours de terrain, éviter allers-retours, logement sur place
- Limiter le nb de voitures, choisir les véhicules les moins polluants



2. Numérique

GES numérique = 47% équipement + 53% data center/réseau
passer de 2 à 4 ans d'usage pour un ordi améiore de 50 % son bilan env. (Ademe)

Équipement:

- **Durée de vie des ordinateurs:** garantie à 5 ans, remplacement des pièces (>8 ans), recyclage serveur
- **Prêt** plutôt que don des ordinateurs aux non-permanents



Données et calcul :

- ✓ Politique sur le **stockage** des données (pc et serveurs): **quelles données? Temps? Type de stockage?**
- ✓ Optimisation des **calculs** lourds (lien avec durée de vie pc)

Internet:

- ✓ **Optimisation de nos documents en ligne** (vidéo, site internet etc.), des solutions de visio
- ✓ Télécharger le pdf des articles plutôt que de les lire en ligne plusieurs fois
- ✓ Enregistrer les favoris plutôt que de solliciter les moteurs de recherche (1 requête = 7g CO2)



Messagerie et forum:

- ✓ Outils **mattermost, sharepoint, nextcloud** pour le partage d'idées et de docs
- ✓ Limiter le nb de mails, le nb de pièces jointes



3. Données de biodiversité

Pertinence de nouvelles données:

- Réutiliser les données existantes
- Partager ses données et méthodologies
- Mieux évaluer les couts/bénéfices de nouvelles données de biodiversité



Protocoles:

- Optimiser la quantité de données collectées
- Privilégier les méthodes non invasives (capteurs acoustiques, barcoding)
- Limiter le nombre d'insectes « prélevés » (ex: projet ANR 167 000 arthropodes)
- Mieux prendre en compte l'impact potentiel sur les espèces rares



Matériel:

- Matériel de terrain/labo local, non polluant, éviter le plastique
- Emballage pour limiter la pollution (e.g. metal dans pilulier dans le sol)
- Retirer systématiquement tout matériel laissé sur le terrain



Labs should cut plastic waste too, Nature 528, 479 (2015)

4. Cadre de travail

Bâtiments:

- ✓ Isolation, système de chauffage => **CENTRE**
- ✓ Choix des matériaux de rénovation des bureaux (colle, peinture), des mobiliers (bureau, recyclage)

Energie:

- ✓ Optimiser systèmes de production/fourniture d'énergie => **CENTRE**
- ✓ Eteindre les écrans, appareils, lumières, ampoules LED, couper radiateurs durant congés et week-end (voire plus)

Evolution des marchés: suremballage dell, espaces verts, restauration collective => **CENTRE**

Collectif ADO (AGIR-DYNAFOR-ODR)

- ✓ **Recyclage:** 2 composteurs , tri du papier/verre/plastique/métal
- ✓ **Espaces verts:** entretien de la végétation le long des bâtiments (sécurité, chaleur)
- ✓ **Cuisine:** Machine à café (réparation), vaisselle en dur, ecocup, pas de distributeur
- ✓ **Traiteur:** local, bio, végétarien/vegan, sans plastique
- ✓ **Achats:** fournisseurs les plus éthiques (livres, matériel – pb temps)



Mise en œuvre des actions qui dépendent de l'unité

- Discussions régulières en Conseil d'unité, AG, séminaire, repas, pauses cafés
- Définition collective de la politique d'unité
- Politique basée sur les recommandations, aucune interdiction
- Gestion adaptative (on teste, on évalue et on ajuste)

Exemple: gestion du parc informatique

- Extension des garanties à 5 ans pour tous les PC proposé par le groupe des informaticiens, validé par CUMR sur les aspects budgétaires
- Arrêt du don automatique des ordinateurs aux doctorants à la fin de leur thèse
- Identification d'un risque par les non-permanents pour les doctorants qui ont souvent besoin d'utiliser l'ordinateur à la fin de la thèse
- Proposition d'une possibilité de prêt temporaire
- Identification d'un risque de surcharge de travail pour les informaticiens pour le suivi et la gestion des ordinateurs en prêts
- Phase de test

Mise en œuvre des actions qui ne dépendent PAS de l'unité

Nécessité de se regrouper et de peser collectivement sur les décisions institutionnelles



<https://labos1point5.org/>

Collectif national inter-instituts

Comprendre et réduire l'impact des activités de recherche (bilan carbone des unités)

CO2R

<https://co2r.toulouse.inrae.fr/membres.php>

Collectif toulousain inter-unités INRAE

Coordonner nos actions au niveau du centre (voire au niveau national: Cf. Appel INRAE)

Maximiser les synergies avec les instances institutionnelles locales (ex: CLDD)

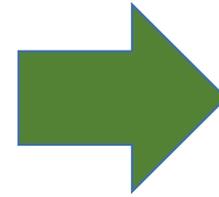
Evaluation de nos actions

Réalisation du BGES pour 2019, 2020 en cours

The image shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

UNITES	SAISON	CO2	CO2e	CO2e/m²	CO2e/m²	CO2e/m²	CO2e/m²	CO2e/m²	CO2e/m²
AGIR	3327	426	64c	688	134 796	19 906			Chaux
EVIAFOR	776	208	64c	117	12 139	3 628			Chaux
MIC	897		64c	50	53 283	5 193			Chaux
Belvédère	407	187	64c	102	103 715	9 196			Chaux
Genève	6703	670	64c	484	543 812	27 073			Chaux
DBE	276		64c	56	960	1 512			Chaux
DB	1642	189	64c						Chaux

The spreadsheet also includes a section titled "Données pour outil BEGES Labo 1.5" and a list of units with their respective CO2 emissions and CO2e values.





Impacts directs vs. indirects de nos recherches

Réflexions inhérentes à nos thématiques de recherche (crise écologique)
Amplifiées par la crise du covid (enquête mai 2020)

	beaucoup	assez	un peu	très peu	pas du tout
Réflexions sur votre métier	9	14	15	7	3
Inquiétudes sur votre avenir professionnel	4	5	12	14	13
Changement dans votre activité	1	7	21	11	8
Réorientation des thématiques et/ou approches DYNAFOR	7	8	15	8	6
Rôle de la recherche dans la société	9	14	9	10	5

- Quelles recherches sont les plus pertinentes dans ce contexte de crise environnementale? dans un contexte de changements aussi rapides?
- Comment augmenter notre impact sur la société sans augmenter notre impact environnemental?
- Comment répondre aux demandes croissantes d'interventions publiques, scolaires, d'expertise etc. ?
- Comment gérer les enjeux de posture: chercheur, expert, militant?
- A quoi ressemblera la recherche dans un monde décarboné ? Comment s'y préparer?



Impacts directs vs. indirects de nos recherches

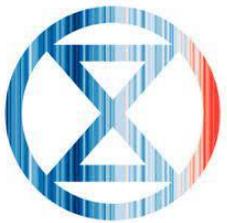
Un nombre croissant de collectifs avec une diversité de posture

ATelier d'ÉCOlogie POLitique

<https://atecopol.hypotheses.org/>

Collectif toulousain inter-instituts

Partager les connaissances au sein de la communauté scientifiques et avec la société afin d'œuvrer aux moyens de réorienter notre trajectoire (séminaires, tribunes, appels...)



Scientifiques en rébellion

<https://scientistrebillion.com/>

L'appel de 1 000 scientifiques : « Face à la crise écologique, la rébellion est nécessaire »
(Tribune dans Le Monde)

Conclusions

- ❖ Les actions individuelles sont nécessaires, certaines sont difficiles, et doivent être discutées, accompagnées pour être juste
- ❖ Les actions collectives sont indispensables si nous voulons être ambitieux
- ❖ Limiter nos impacts directs est nécessaire mais nos impacts indirects et notre rôle dans la société sont tout aussi, voire plus critiques