

Scénarisation de la transition au CPPM

Yann Coadou

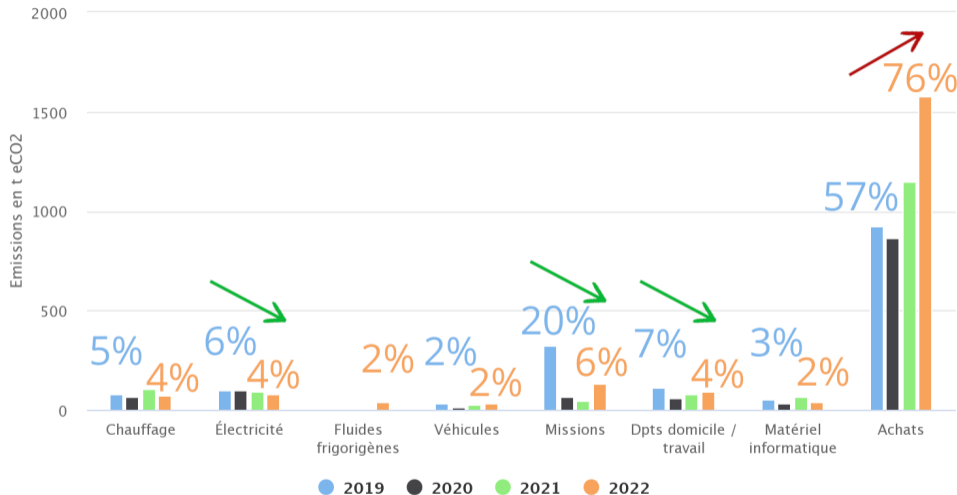
CPPM Marseille

Groupe IN2P3, 3 mai 2024



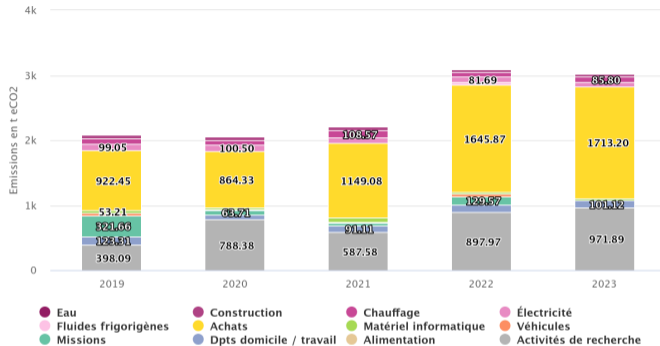


- Présentations en RG, au service méca et au service électronique
- Personnes référentes des **groupes de physique** matière noire, ATLAS, LHCb, CTA, KM3NeT, Renoir et des **services** électronique, instrumentation
- Quelques participant·es supplémentaires du groupe éco-responsabilité
- Mix chercheurs/ingénieurs
- Deux réunions pour le moment
- Quelques simulations avec ▶ Scenario 1point5
- **Source principale de diminution** : **achats** ⇒ difficile...
 - **Analyse en cours** pour trouver des possibilités



■ Tendances à vérifier en 2023

■ Note : n'inclut pas le CERN, CC-IN2P3, Euclid, etc.



- 2023: manque encore les **missions**, véhicules labo
- Première introduction du CERN et des observatoires
- 2023 : achats +4% GES, inflation +4.9% (INSEE)



2022

Validité	Module	Code NACRES	Intitulé NACRES	Montant en euros
Valide	Achats	OA15	Opto : detecteurs et autre materiel d'optoelectronique (hors cameras)	848 326.48 €
Valide	Achats	UH14	Services de conseil et assistance pour operations en mer	683 747.84 €
Valide	Achats	RD02	Pieces mecaniques usees a facon	639 913.33 €
Valide	Achats	UC33	Pieces mecaniques de rechange pour autres equipements scientifiques embarques	273 599.58 €
Valide	Missions	DC01	Services de reservations par agences de voyage ou centrales de reservation	182 215.57 €
Valide	Batiments	BA01	Electricite distribuee	173 918.33 €
Valide	Achats	RA01	Metaux (materiaux a usiner et pieces sur catalogue)	109 680 €
Valide	Achats	UC42	R_x001a_pariation et maintece sur les autres equipements scientifiques embarques	104 588.15 €
Valide	Achats	UC13	Capteurs acoustiques (adcp, hydrophone,...)	87 510 €
Valide	Achats	TA01	Composants electroniques actifs et passifs	84 336.55 €
Valide	Achats	IH03	Maintece et reparation des autres equipements de telecommunications	78 687.65 €
Valide	Achats	TB03	Acquisition de donnees (cartes,...)	77 682.16 €
Valide	Achats	RA03	Plastiques (materiaux a usiner et pieces sur catalogue)	75 510.67 €
Valide	Achats	TA05	Cartes electroniques (realisation et cablage de)	73 743.4 €
Valide	Achats	TA06	Composants electroniques specifiques (asic) (fabriques a facon)	62 446.05 €
Valide	Achats	XF01	Facturation interne - fonctionnement courant (hors fluides)	49 144.79 €

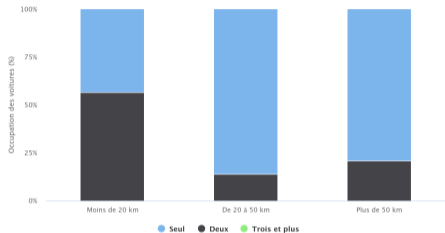
2023

Validité	Module	Code NACRES	Intitulé NACRES	Montant en euros
Valide	Achats	OA15	Opto : detecteurs et autre materiel d'optoelectronique (hors cameras)	1 102 736.08 €
Valide	Achats	IH03	Maintece et reparation des autres equipements de telecommunications	507 866.16 €
Valide	Batiments	BA01	Electricite distribuee	435 337.42 €
Valide	Missions	DC01	Services de reservations par agences de voyage ou centrales de reservation	322 181.22 €
Valide	Achats	UC33	Pieces mecaniques de rechange pour autres equipements scientifiques embarques	302 992.17 €
Valide	Achats	UH14	Services de conseil et assistance pour operations en mer	254 386 €
Valide	Achats	OA45	Opto : telescopes, lunettes astronomiques, jumelles et accessoires	232 202.67 €
Valide	Achats	OA07	Opto : autres composants optiques passifs	216 240 €
Valide	Materiel informatique	IA33	Serveurs pour le calcul ou l'exploitation de donnees scientifiques	187 401.58 €
Valide	Achats	UC42	R_x001a_pariation et maintece sur les autres equipements scientifiques embarques	161 055.28 €
Valide	Achats	TB11	Energie : materiel d'alimentation (alim., ampli., onduleurs,...)	160 875.57 €
Valide	Achats	TB01	Instruments de generation et traitement des signaux (generateurs, ampli)	151 200 €
Valide	Achats	EB04	Autres missions d'etudes et de conseil (hors batiment et informatique)	120 200 €
Valide	Achats	TA01	Composants electroniques actifs et passifs	117 622.34 €
Valide	Achats	RD02	Pieces mecaniques usees a facon	101 723.43 €
Valide	Achats	NB21	Consommables de chromatographie et d'extraction non dedies aux instruments	95 964.17 €

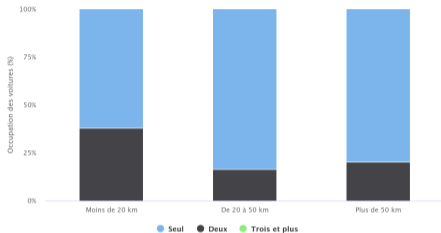
■ Impact de la construction de KM3NET et upgrade d'ATLAS

⇒ impossible de viser -50% sans réduire l'activité si on les garde dans le BGES

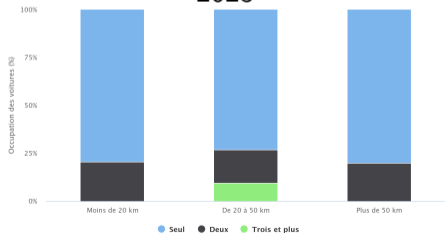
2019



2022



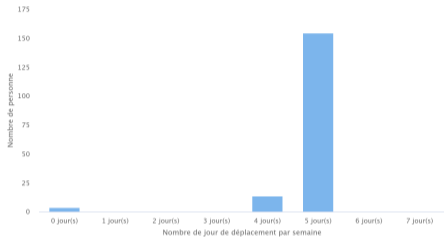
2023



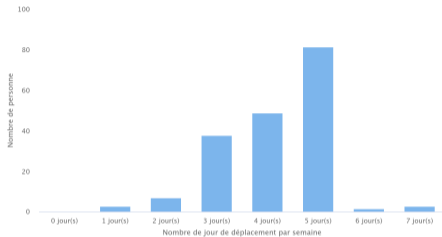
Covoiturage

■ En hausse ? (stats 2019 faibles...)

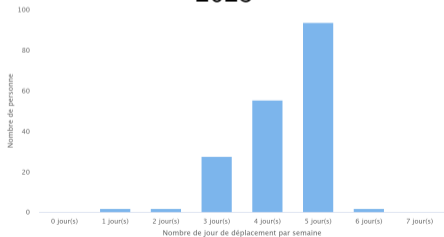
2019



2022

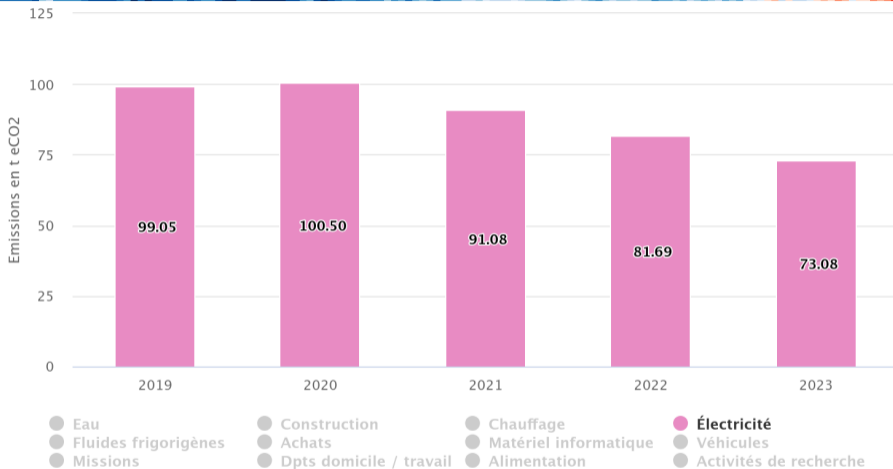


2023



Télétravail

- En hausse post-covid (stats 2019 faibles. . .)

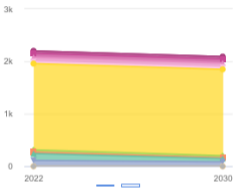
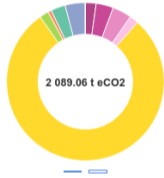
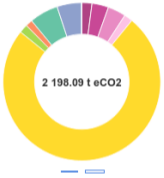


- –27% en émissions, –16% en consommation depuis 2019–2020 (–10% de consommation entre 2022 et 2023 : salle info)

2022
2 198.09 t eCO₂

2030
2 089.06 t eCO₂

RÉDUCTION
5 %



+
Ajouter une mesure

Développer le télétravail -1.2% ✕

Augmenter le nombre minimum de jours télétravaillés par personne en prenant en compte la fréquence hebdomadaire de télétravail.

Slider: 0 1 2 3 4 5 (set to 2)

Électrification du parc -0.8% ✕

Électrifier une fraction des voitures thermiques du parc de véhicules utilisés par votre laboratoire ou loués dans le cadre d'un contrat de leasing.

Slider: 0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100% (set to ~95%)

Quota collectif annuel -2.1% ✕

Déterminer une distance maximale totale parcourue en avion par tous les personnels du laboratoire pour une année.

Slider: 0 58000 116000 173000 231000 (set to 116000)

Remplacer l'avion -0.4% ⚡ ✕

Remplacer l'avion par le train pour l'ensemble des déplacements inférieurs à une distance donnée. (statut: Tous, motif: Tous)

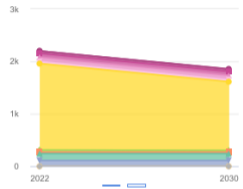
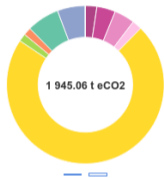
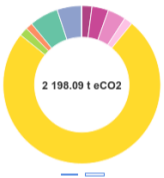
Slider: 0 750 1500 2250 3000 (set to 1500)

- 100% électrification des véhicules labo
- avion → train pour < 1500 km
- quota collectif annuel : -50% de distance en avion
- 2 jours de télétravail minimum

2022
2 198.09 t eCO2

2030
1 852.10 t eCO2

RÉDUCTION
15.7 %



+
Ajouter une mesure

-0.3%

Durabilité des mat. info.
Augmenter la durée de vie des matériels informatiques achetés par le laboratoire.
(matériel: Tous)

0% 25% 50% 75% 100%

-1.9%

Achat d'occasion
Basculer une partie des achats neufs en achats d'occasion.
(catégories : gb02, gb11, gb12 et 66 de plus)

0% 25% 50% 75% 100%

-7.4%

Réduire les achats
Réduire la quantité de biens et de services achetés par le laboratoire.
(catégories : Vie du lab., Services, gb02 et 68 de plus)

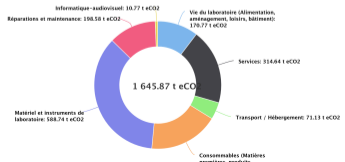
0% 25% 50% 75% 100%

-4.2%

Durabilité des instruments
Augmenter la durée de vie des instruments et machines du laboratoire achetés sur des crédits gérés par le laboratoire.

0% 25% 50% 75% 100%

- durabilité matinfo +25%
- achat d'occasion 25% (matériels et instruments sauf opto)
- achats -25% (sauf opto, transport, hébergement)
- durabilité instruments et machines +25%





- Vrai impact du télétravail : 1 ou 2 jours de labo fermé autour du weekend
- **Informatique**
 - arrêter le noeud de grille (Tier 2)
 - laptop 7 ans : pas impossible. Pb : batterie, prises USB-C
 - Nouveau laptop pour chaque nouveau doctorant : seulement 3 ans, à réfléchir ?
 - 1 grand écran plutôt que 2 “petits” ? au moment du remplacement
 - besoin “impératif” de grands écrans ?
- **Achats**
 - claire source de gâchis : pic de conso de fin d'année (déjà en partie supprimé au CPPM, discussions dès septembre)
 - difficultés légales/institutionnelles sur les budgets (non report, justifications), mais aussi de mentalité d'enfant gâté à l'IN2P3
 - publiciser et alimenter [DB IN2P3 sur matériels disponibles](#) et [Bourse aux matériels du CNRS](#)
 - tenir un inventaire des matériels dispo au labo
- **Plus loin que l'échelle du labo**
 - réflexion sur les projets sur lesquels on s'engage (e.g. FCC=LHC en plus grand, ou plutôt s'engager dans des nouvelles techniques d'accélération ?)
 - slow science: difficulté avec évaluation de la recherche (niveau national et international)



■ Ressources de Labos 1point5 :

- ▶ Transition 1point5
- ▶ Kit 1point5
- articles basés sur des ▶ données Labos 1point5
- *“Flight quotas outperform focused mitigation strategies in reducing the carbon footprint of academic travel”* ▶ EarthArXiv ▶ Environ. Res. Lett. **19** 054008

■ Autres ressources :

- Environmental sustainability in basic research — A perspective from HECAP+
▶ <https://sustainable-hecap-plus.github.io/> ▶ arXiv:2306.02837 [physics.soc-ph]
- Decarbonizing Conference Travel: Testing a Multi-Hub Approach
▶ Bull. Amer. Meteor. Soc., 105(1), E21–E31
- Climate impacts of particle physics (Snowmass 2021) ▶ arXiv:2203.12389 [physics.soc-ph]
- Assemblée de la transition de l’université de Lausanne ▶ web ▶ rapport ▶ diagnostic ▶ voyages pro
- Université de Rennes 2 ▶ Guide de réduction de l’empreinte carbone de la recherche
- Chartes de labos CNRS ▶ MalAGE ▶ LAMA ▶ IGE ▶ CESBIO ▶ Géosciences Rennes ▶ ISTerre ▶ CHCSC
 - Engagements du labo formalisés dans une **charte du CPPM** ?