

MIVEGEC1point5: BILAN au 20/10/22

Comment réduire
l'impact sur l'environnement
de nos activités scientifiques?



Réalisations depuis la dernière AG

Minutes vertes

- 28 depuis mars 2021
- « Anniversaire » fêté en septembre avec expo



Semaine du nettoyage numérique

- 1 atelier - 27 participants
- 409 Go éliminés
- 32 865 mails
- Prochaine édition 2023 « Digital Clean up Day » avec la DDUNI?



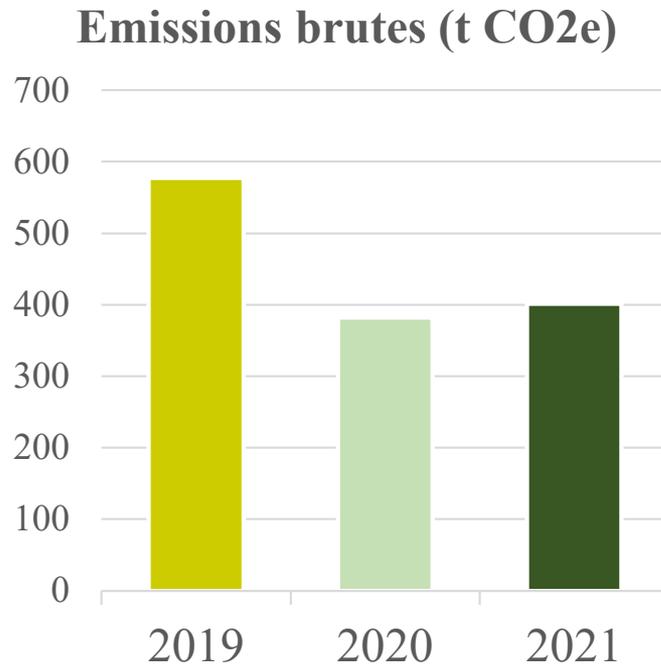
Soutien au projet Scicling d'Alejandro Marin-Menendez

- 74 participants sur 9 jours
- 4665km
- 1208 kg CO2e



Bilan gaz à effet de serre

GES1point5

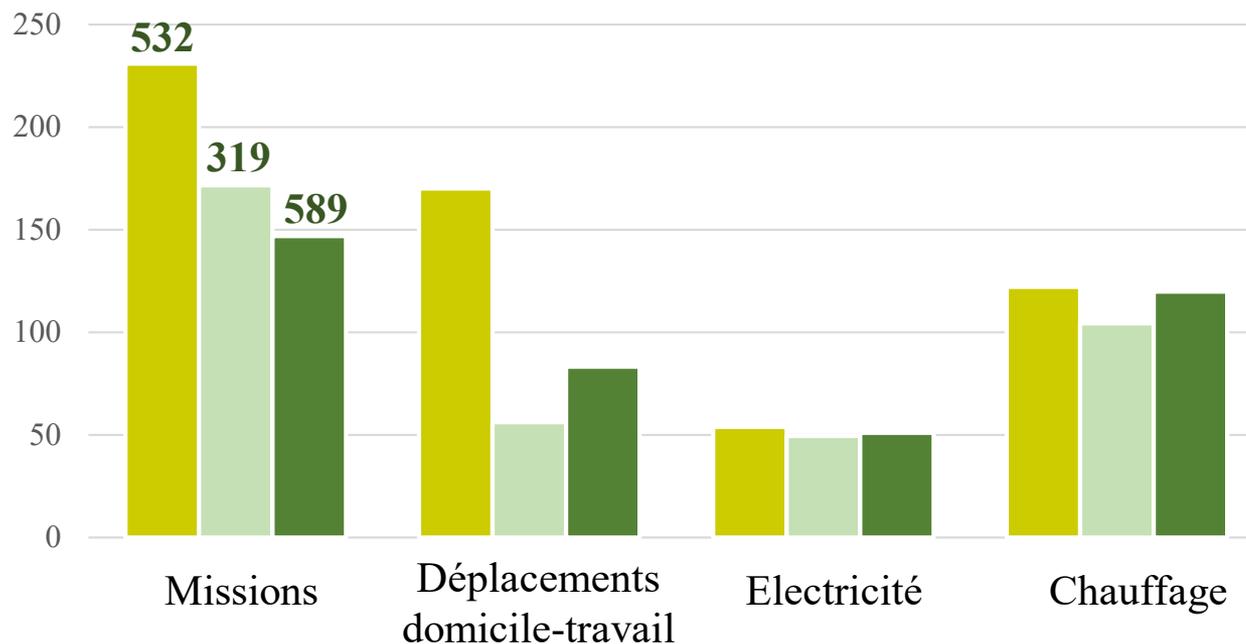


Effet covid: National 1 / 1,7

Mivegec 1 / 1,5

Bilan gaz à effet de serre

Emissions annuelles (t CO2e) ■ 2019 ■ 2020 ■ 2021



Médiane

2019: 1042 km

2021: 818 km



1j TT/semaine

30,9%=> 36,8% déplacements doux

Bilan gaz à effet de serre 2021

Nouveaux modules

SANS

AVEC

MOBILITE

MOBILITE

Chauffage

Missions

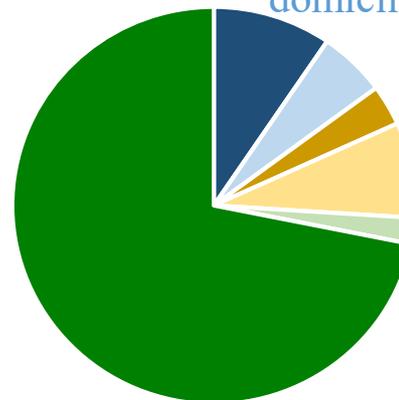
Missions

Déplacements
domicile-travail

BATIMENT

Electricité

Déplacements
domicile-travail



Electricité

Chauffage

Matériel
informatique

BATIMENT

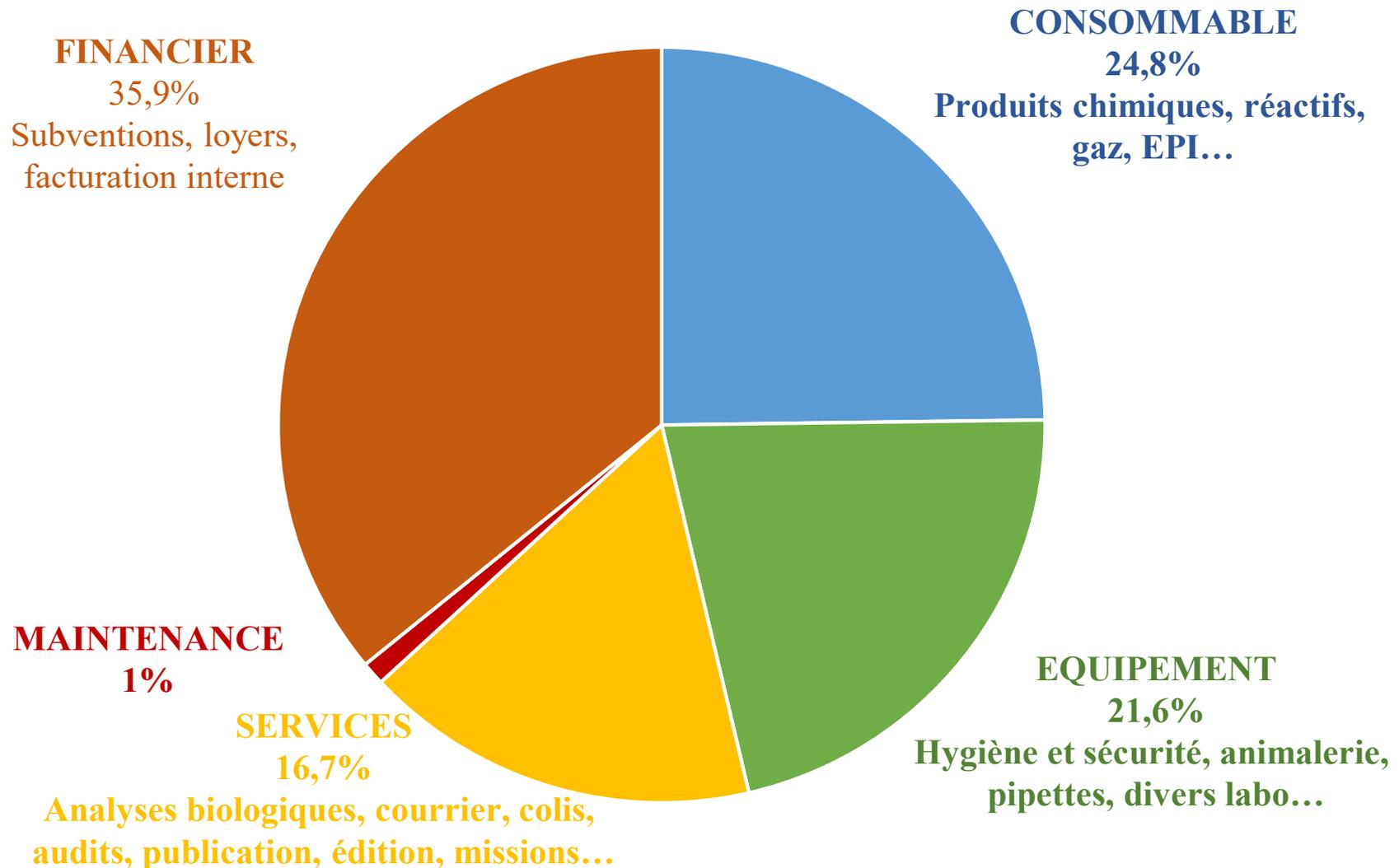
ACHATS

401 t CO₂e

1543 t CO₂e

Bilan gaz à effet de serre 2021

Achats



Comment faire évoluer notre démarche?

Immobilisme: difficile de changer les habitudes

Non autonomie: ex. gestion de l'énergie/bâtiment



Structurels

- Pas de postes de laverie: verre réutilisable → plastique jetable
- Disparition des postes atelier/réparation
- Obligation à dépenser les budgets à date fixe
- Marchés achats



Inégalités

- Intra labos (Mivegec 2019: 10% des agents ↔ 40% des émissions)
- Inter labos (10% des plus émetteurs ↔ 26% des émissions GES)
- Inter disciplines



Valeurs

- Pas de climato-sceptiques mais... 26% participants aux enquêtes
- Pas touche au cœur de métier *VS* les scientifiques doivent contribuer
- Doit-on arrêter les recherches à impact fort sur le climat?
- Comment juger de la pertinence d'un projet au regard de son impact environnemental?



Projets en cours:

Recyclage Starlab



Gestion matériel non utilisé



Bienvenue "cassan" (x365)

Identifiant : cassan Mot de passe : *****

Accueil Réservations ValidComp Amis Equipements Comptes Etablis Mon compte

Liste des équipements embaillés (initial et suivi) (initial) Gestion d'une nouvelle embaile d'équipement Liste actions Indicateurs

Fiches de vie des équipements

Instruction : Aides
 Gestion des équipements : La documentation est accessible sur le Drive de l'IRD (drive.ird.fr, droit d'accès en fonction de votre compte, sinon aller dans le site myvegec.fr dans la rubrique Qualité de l'instrument).
 Liste des responsables des équipements : voir le lien myvegec.fr pointant sur la page du Groupe Logistique de l'unité.

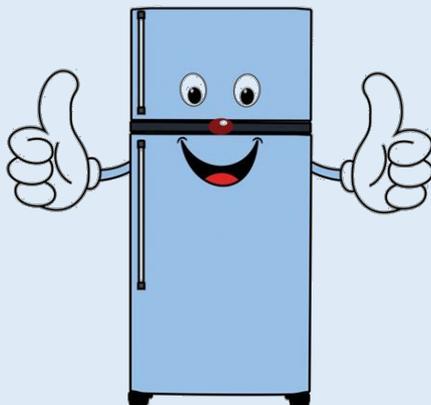
Impact environnemental de MYVEGEC : Consommation énergétique théorique des appareils de l'unité suivre ce lien

Cliquez sur le code MYV (accès fiche de vie)

Nom de l'appareil	Marque modèle/SN	Identifiant	Localisation	Contact	Dernier état	Echéance	Fiche de vie
ASC (RSC)		ASC (RSC)	ASC (RSC)			livrée	
loupe	Leica MZ7.5	MYV166	211	Le Goff G	conforme	2020-07-18	Générer
loupe	LEICA M80	MYV167	211	Le Goff G	conforme	2020-07-18	Générer
loupe	LEICA M80	MYV168	211	Le Goff G	conforme	2020-07-18	Générer

Entretien des appareils de froid

-80°C → -70°C



Moyen/ long terme:



Kit d'accompagnement



Certification

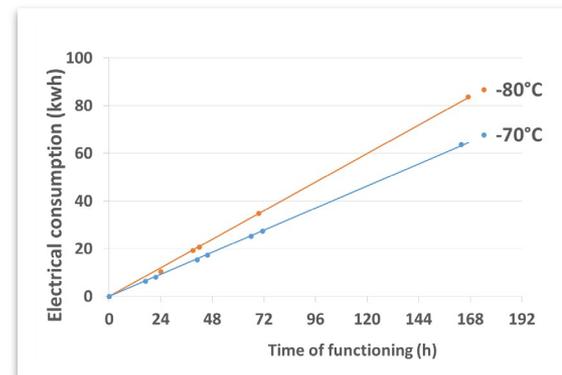


Compensation carbone
(1t = 40euros)

Projet : Valider le passage des congélateurs ULT à -70°C

Pourquoi ?

- ✓ Rallonge la vie des compresseurs,
- ✓ Moins de chaleur générée dans les laboratoires/pièces de stockage,
- ✓ Réduction des gaz à effet de serres (GES),
- ✓ Consommation énergétique **réduite de 30 à 40%**.



Quelles preuves ?

Nombreux tests effectués (Gumapas, 2013; Farley, 2015; Beresini, 2016, Faugeroux, 2016) dont MiVEGEC - Vectopôle



UN congélateur à -70°C sur UN AN
= réduction de **142 kg CO_2e**

MiVEGEC : 9 congélateurs ULT inscrits sur
le portail des ressources
= réduction de **1,3 T $\text{CO}_2\text{e}/\text{an}$**

→ C'est autant d'énergie que pour parcourir, fabriquer, consommer :



Projet : Valider le passage des congélateurs ULT à -70°C

Quelles preuves pour les échantillons ?

Un peu d'histoire : Jusque années 80 : -60°C . La consigne a changé en raison des progrès réalisés sur les performances des appareils, sans preuve de l'utilité de descendre en température

- **ADN, ARN, antigènes et virus** sont stables pendant au moins **20 ans à -70°C** (Miller et al., 2013) et autres études sur acides nucléiques (Wu et al., 2009; Miller et al., 2008; Van Groningen, 2004).
- **Champignons microscopiques** > 6500 souches **congelées à -70** ou azote liquide – **pas de différence de survie** (Espinel-Ingroff, 2004).
- **Sérum** : mesure **activité enzymatique** sur 1 an : **pas de différence entre -70 et -190 jusqu'à 1 an** (Beekhof M. et al., 2012).
- UC Boulder : Inventaire en ligne public de tous types d'échantillons.

Projet : Valider le passage des congélateurs ULT à -70°C

← → ↻ 🏠 — 90% + 🔒 https://docs.google.com/spreadsheets/d/13UvBeoXAhwSHshSYoUDHwcxWiW7qYLnUb-eLwxJbCYs/pubhtml

SAP NetWeaver Portal Applications IRD (IRD... MAP - Moyens d'Aide ... Développement des ta... Alfresco -Gestion Vect... suivi dysfonctionnem... Programme Labo inec

Biological Samples Stored Long Term at -70C or Warmer

ULTs at -70 Freezers at -20 Refrigs at 4

2015- April	Animal tissue Competent cells, protein stocks, glycerol	-70	0.5-4 years	since 2010	CU-Boulder	Phycology	Spencer		
2015- April	stocks of competent cells,	-70-65	0.5-3 years	since 2010	CU-Boulder	Biochemistry	Roy		
2011-Jan	frozen worms	-70	0.5-1 year	since 1995	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Tom Blumenthal	Peg MacMorris	ULT
2011-Jan	competent cells	-70	1-3 years	since 1995	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Tom Blumenthal	Peg MacMorris	ULT
2011-Jan	RNA, DNA, cellular extracts, purified proteins	-70	>10 years	since 1995	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Tom Blumenthal	Peg MacMorris	ULT
2011-Jan	competent cells, worm strains, antibodies, DNA, RNA	-70	3-6 years	since summer 2010	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Min Han	Aileen Sewell	ULT
2011-Jan	competent cells, samples for mass spec, pellicles	-60 and -70	0.5-1 year	since spring 2010	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Mark Winey	Janet Fox	ULT
2011-Jan	cell lysates, protein samples	-60 and -70	1-3 years	since spring 2010	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Mark Winey	Janet Fox	ULT
2011-Jan	antibodies	-60 and -70	3-6 years	since spring 2010	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Mark Winey	Janet Fox	ULT
2011-Jan	yeast and bacterial stock strains	-60 and -70	>10 years	since spring 2010	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Mark Winey	Janet Fox	ULT
2011-Jan	Taq enzyme	-70	0.5-1 year	since 2010 (but at -72 for many years or decades longer)	CU-Boulder	Institute for Behavioral Genetics	Andy Smolen	Taylor Roy	ULT
2011-Jan	Human DNA	-70	>10 years	since 2010 (but at -72 for many years or decades longer)	CU-Boulder	Institute for Behavioral Genetics	Andy Smolen	Taylor Roy	ULT
2011-Jan	cell lysates, dried peptides, cDNA, fetal bovine serum	-69	3-6 years	since ~2000	CU-Boulder	Molecular, Cellular, Developmental Biology	Gretchen Stein	Gretchen Stein	ULT
2011-Jan	rat tissue	-70	6-10 years	since Dec. 2010	CU-Boulder	Integrative Physiology	Russell Moore	Genevieve Sparagna	ULT

Projet : Valider le passage des congélateurs ULT à -70°C



En cas de coupure de courant/panne :

	Temps jusqu'à -50°C			Temps jusqu'à -20°C		
	-60°C	-70°C	-80°C	-60°C	-70°C	-80°C
Bas	1:25	3:25	4:50	9:25	14:50	16:25
Milieu	2:15	5:25	5:50	9:50	19:10	19:45
Haut	0:55	4:25	5:00	8:45	18:10	18:25
MOY	1:31	4:25	5:13	9:20	17:23	18:11

Two large green curved arrows point from the 'MOY' row up to the '-70°C' and '-20°C' columns respectively.

Projet : Valider le passage des congélateurs ULT à -70°C



Passage à -70°C d'ici fin
du 1^{er} trimestre 2023.

Projet : Valider le passage des congélateurs ULT à -70°C

CQFD : La qualité du stockage dépend surtout de la qualité du matériel au départ !

Les **bonnes pratiques** peuvent également protéger nos échantillons et de prolonger la vie des congélateurs :

✿ **Entretien :**

- Dégivrage des portes.
- Dépoussiérage du filtre des congélateur



Baisse consommation 10% (Doyle, 2013; Gumapas, 2013; Hopkins et Harrison, 2014).

✿ **Gestion des échantillons :**

- Utilité des inventaires à jour/ étiquetage correct des boîtes
- Achat raisonné de nouveaux congélateurs



Economie de places (Doyle, 2013).

✿ **Optimisation :**

- Utilisations de racks de boîtes
- Choisir des appareils performants vs bon marché



Meilleure inertie et circulation de l'air (homogénéité) (Farley, 2015; Faugeroux, 2016, Moore; 2004).



Gain sur la conso. électrique à long terme (Legett, 2014).

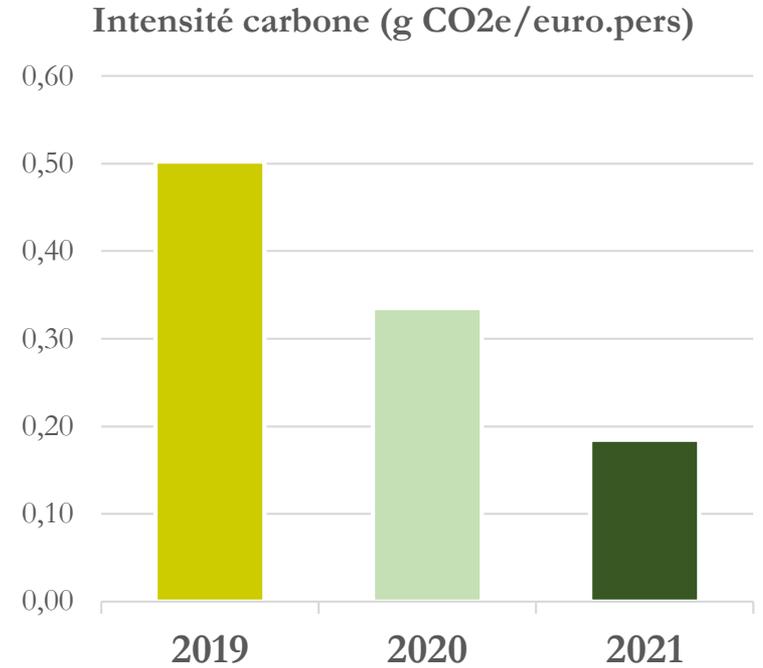
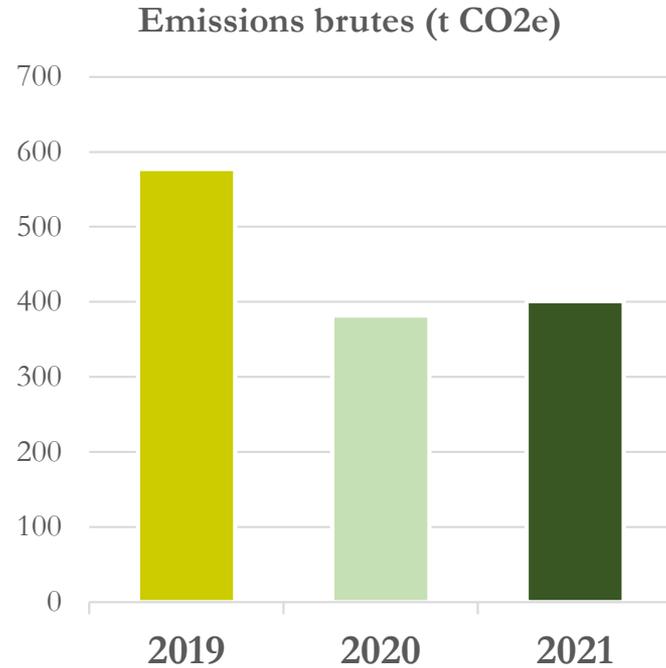
✿ **Congélateur de secours** : consigne à -60°C lorsqu'il est vide (Hopkins et Harrison, 2014).



Merci...



Bilan gaz à effet de serre

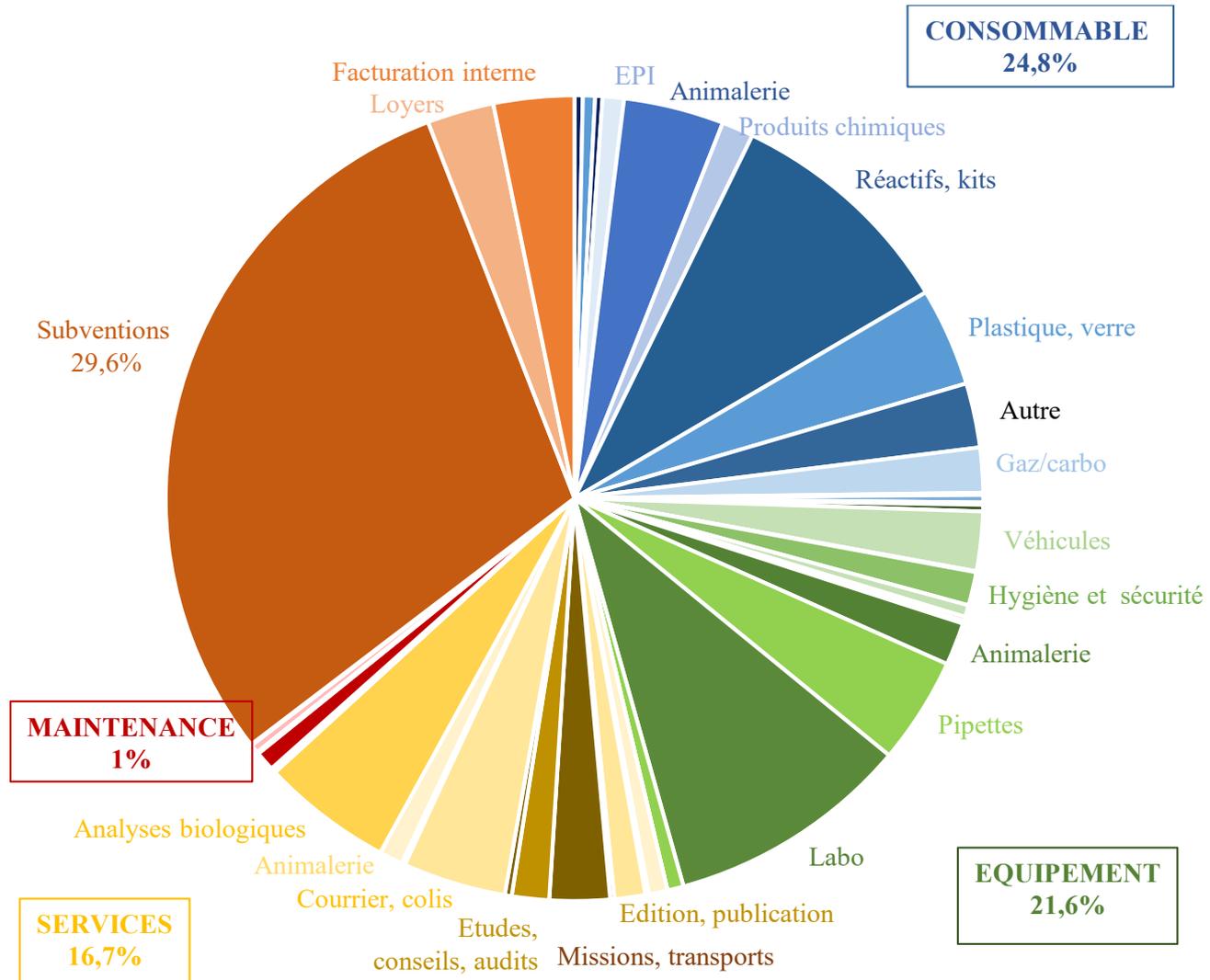


Effet covid: National 1 / 1,7

Mivegec 1 / 1,5

Bilan gaz à effet de serre 2021

Achats

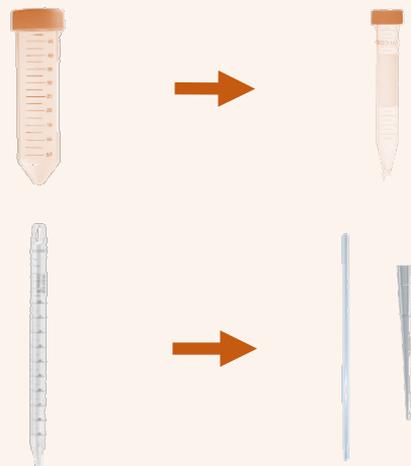


Gestes du quotidien

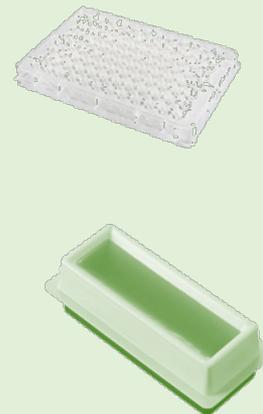
Remplacer



Réduire



Réutiliser



Recycler



Trier

