

Séminaire SFR Santé – 03 avril 2023

# Bilan énergétique des activités de recherche en santé et instrumentation de la consommation électrique des équipements de laboratoire

Intervention :

Gaëlle MOURIER BOUCHON – Mission pour la transformation écologique (MTE)

Yves LE COZ & Sérine NEFZI – Cellule Efficience Energétique / Direction du Patrimoine Immobilier et de la Logistique (DPIL)

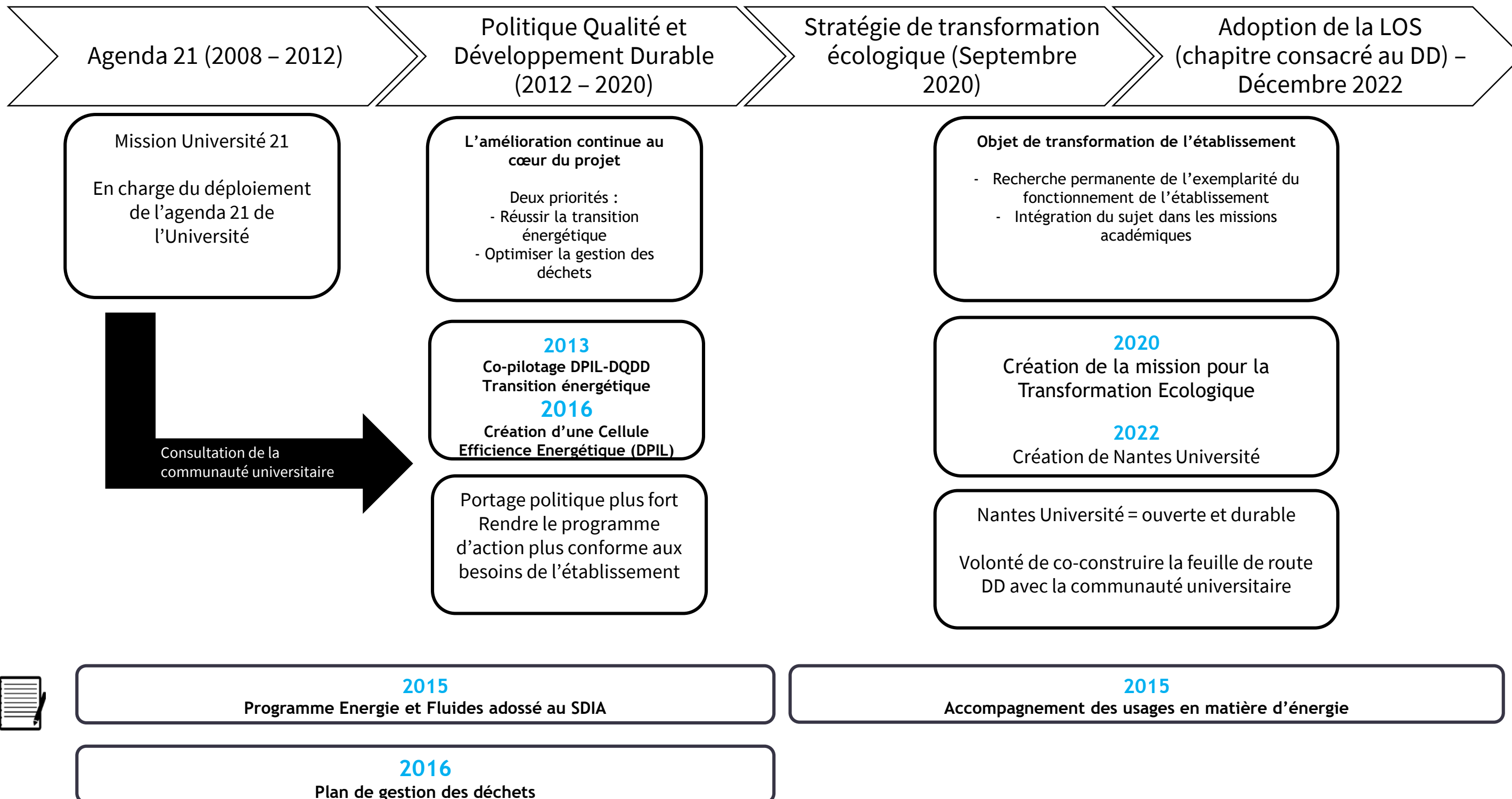
# Ordre du jour

- La transformation écologique à Nantes Université
- Bilan énergétique des activités de recherche en santé
- Mesure et instrumentation électrique des équipements de recherche



# La Transformation écologique à Nantes Université : les réalisations de l'Université

# Une université engagée depuis 2008



# Les objectifs stratégiques contenus dans la LOS

Mettre en place une conférence de développement durable

Former l'ensemble des étudiants et des personnels aux transitions socio-écologiques.

Mesurer l'empreinte environnementale de l'établissement

Engager l'ensemble des laboratoires dans les transitions écologiques et sociétales.

Promouvoir la circularité et la frugalité.

# Nos projets principaux

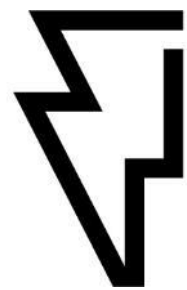
La conférence de  
développement  
durable



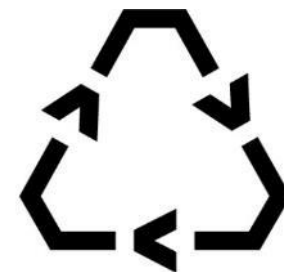
Le Lab citoyen



La transition  
énergétique



La gestion des  
déchets



Le plan de  
déplacements



Les ateliers  
DD/RS





# Bilan énergétique des activités de recherche en santé

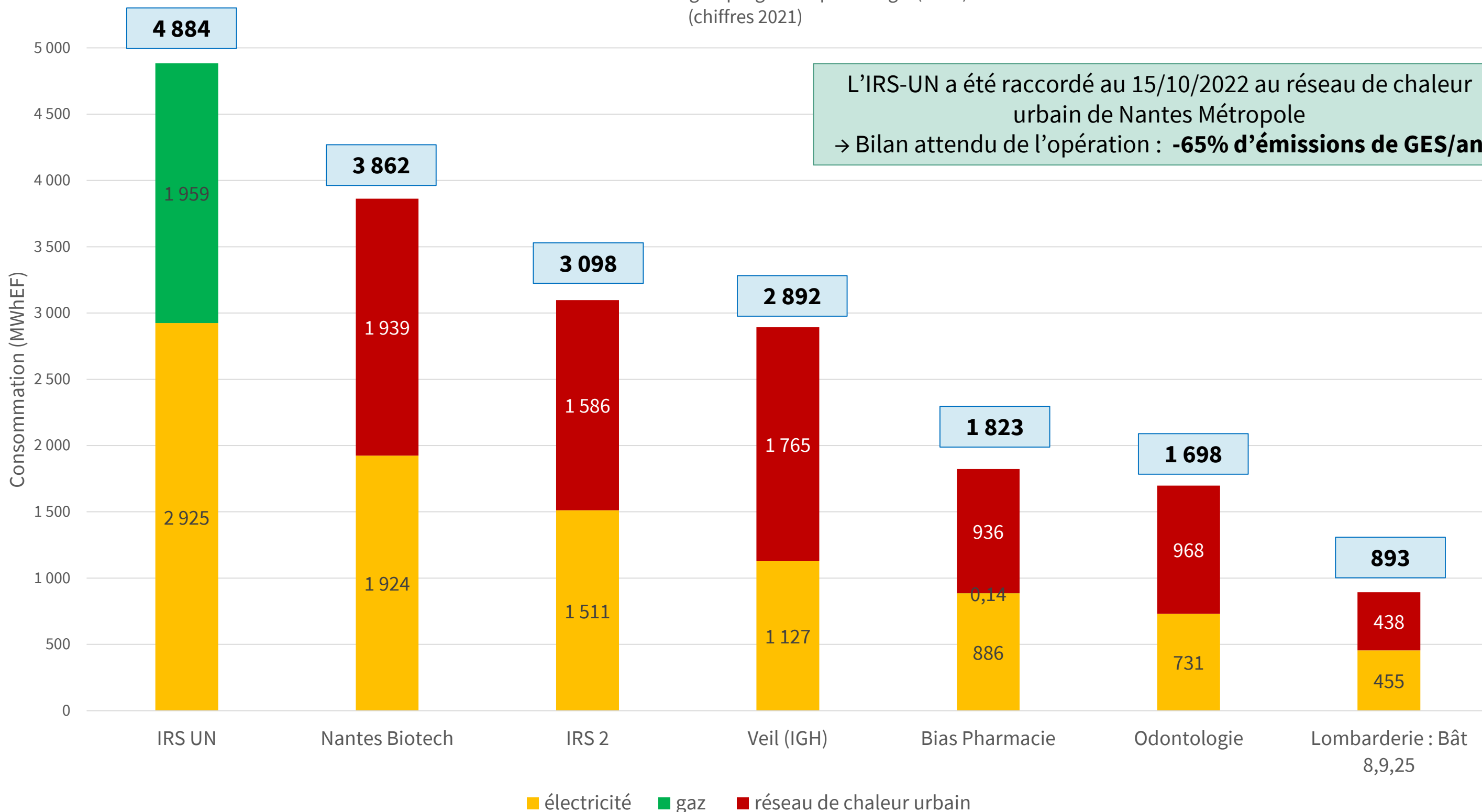
# Chiffres clés – Energies et Fluides





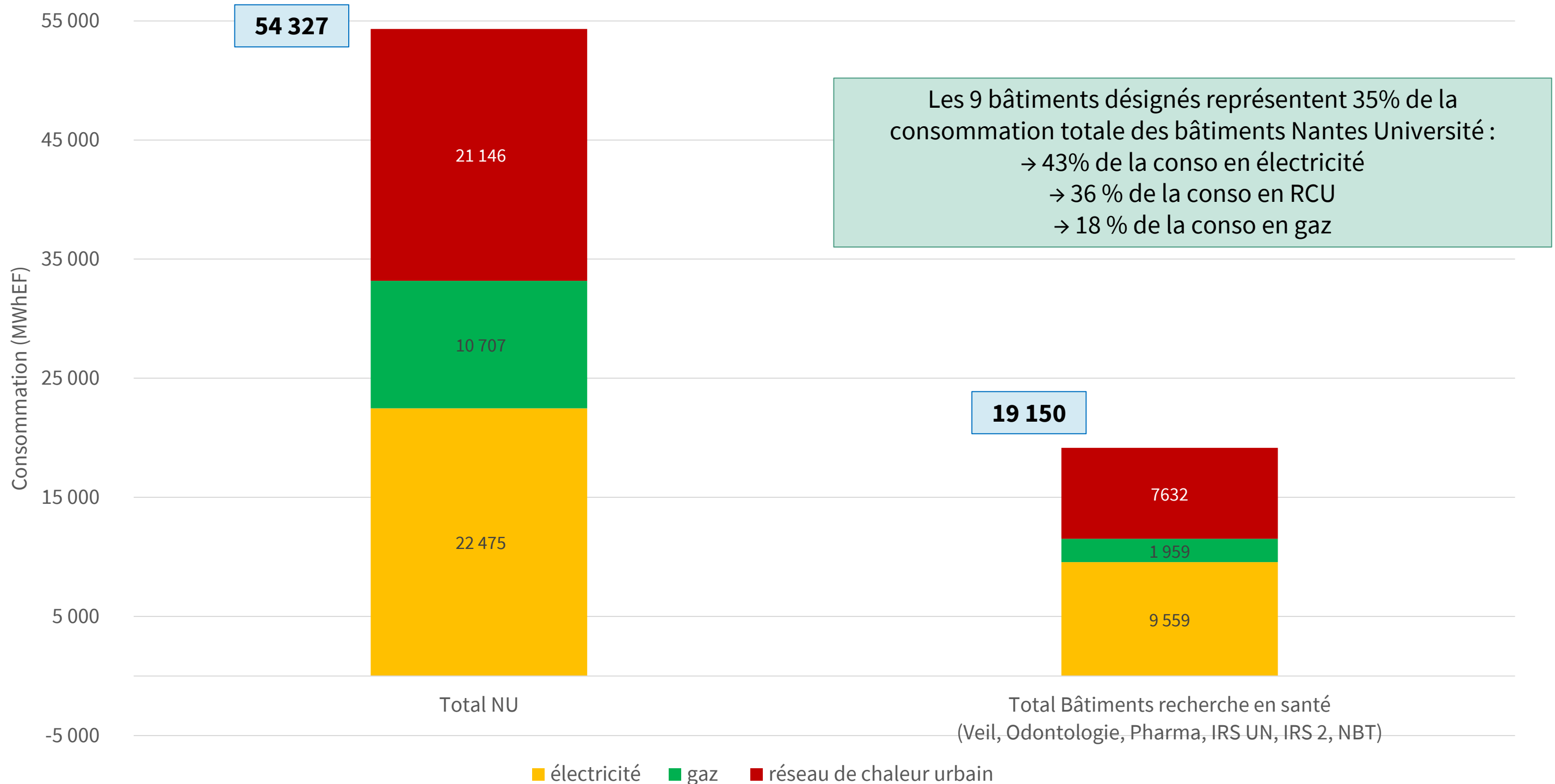
# Consommation énergétique par bâtiment

Consommation énergétique globale par énergie (MWh)  
(chiffres 2021)



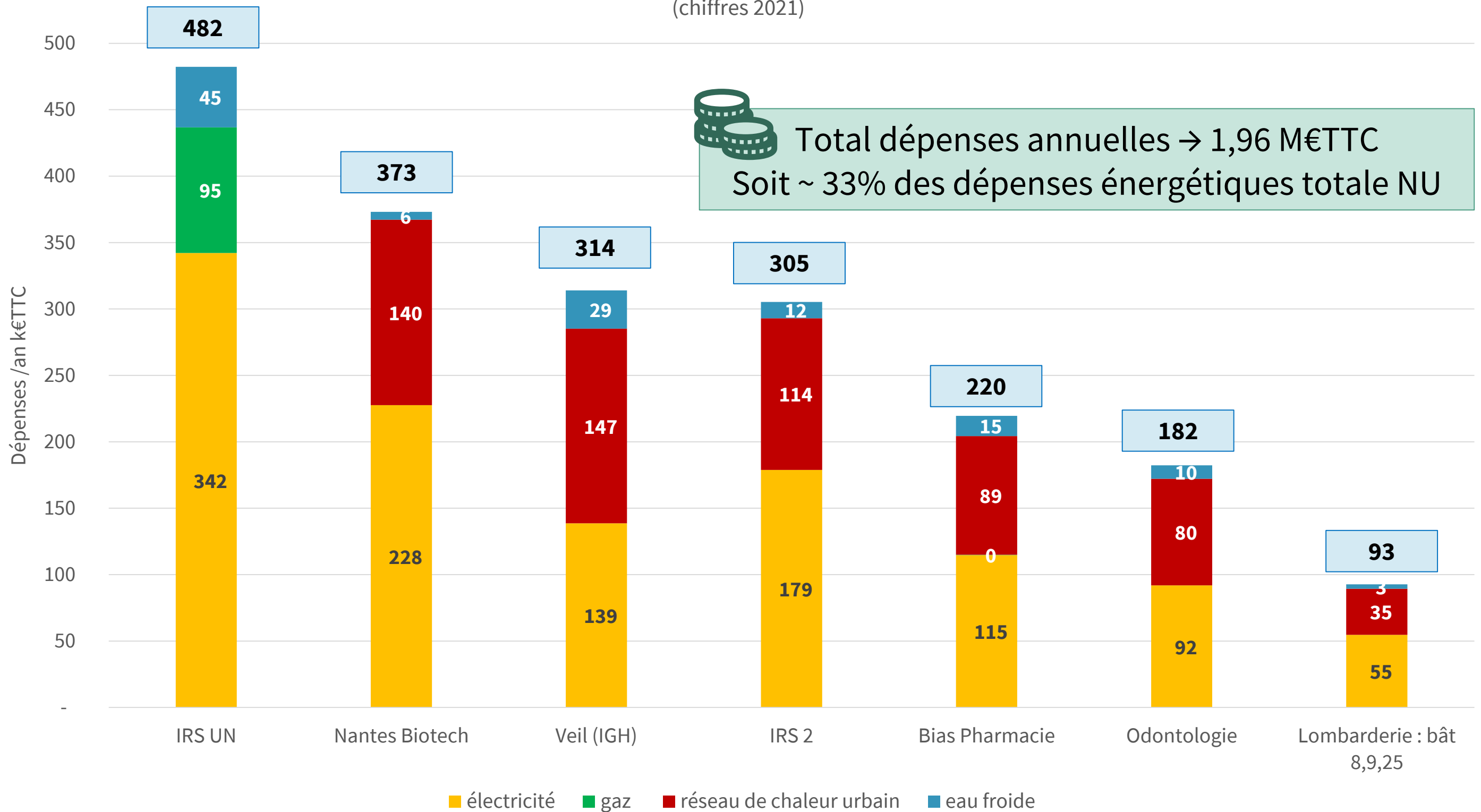
# Consommation énergétique comparée à NU

Consommation énergétique Nantes Université comparée aux bâtiments de recherche en santé  
(chiffres 2021)



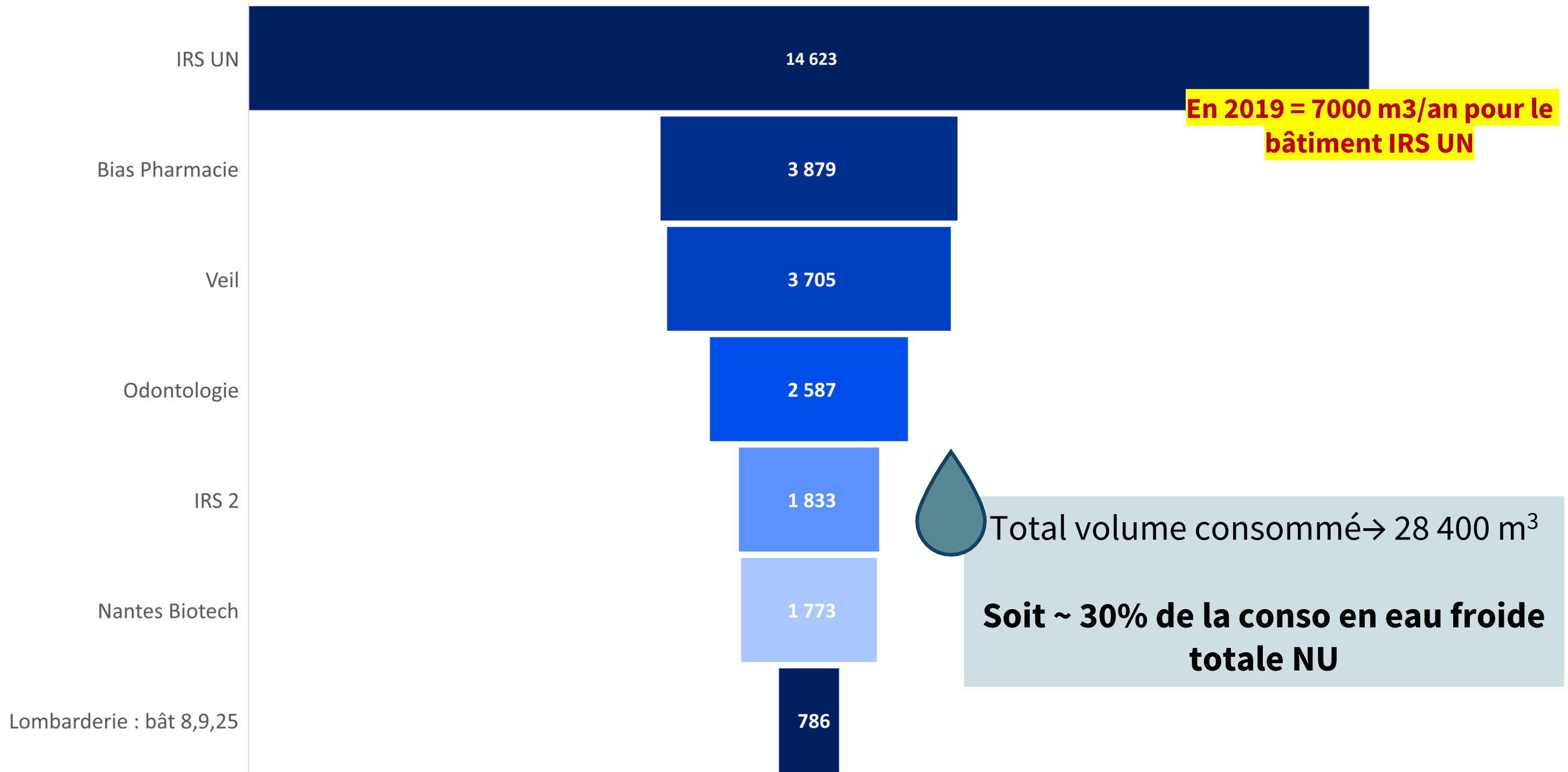
# Bilan des dépenses annuelles

Dépenses annuelles énergie et eau froide €TTC  
(chiffres 2021)



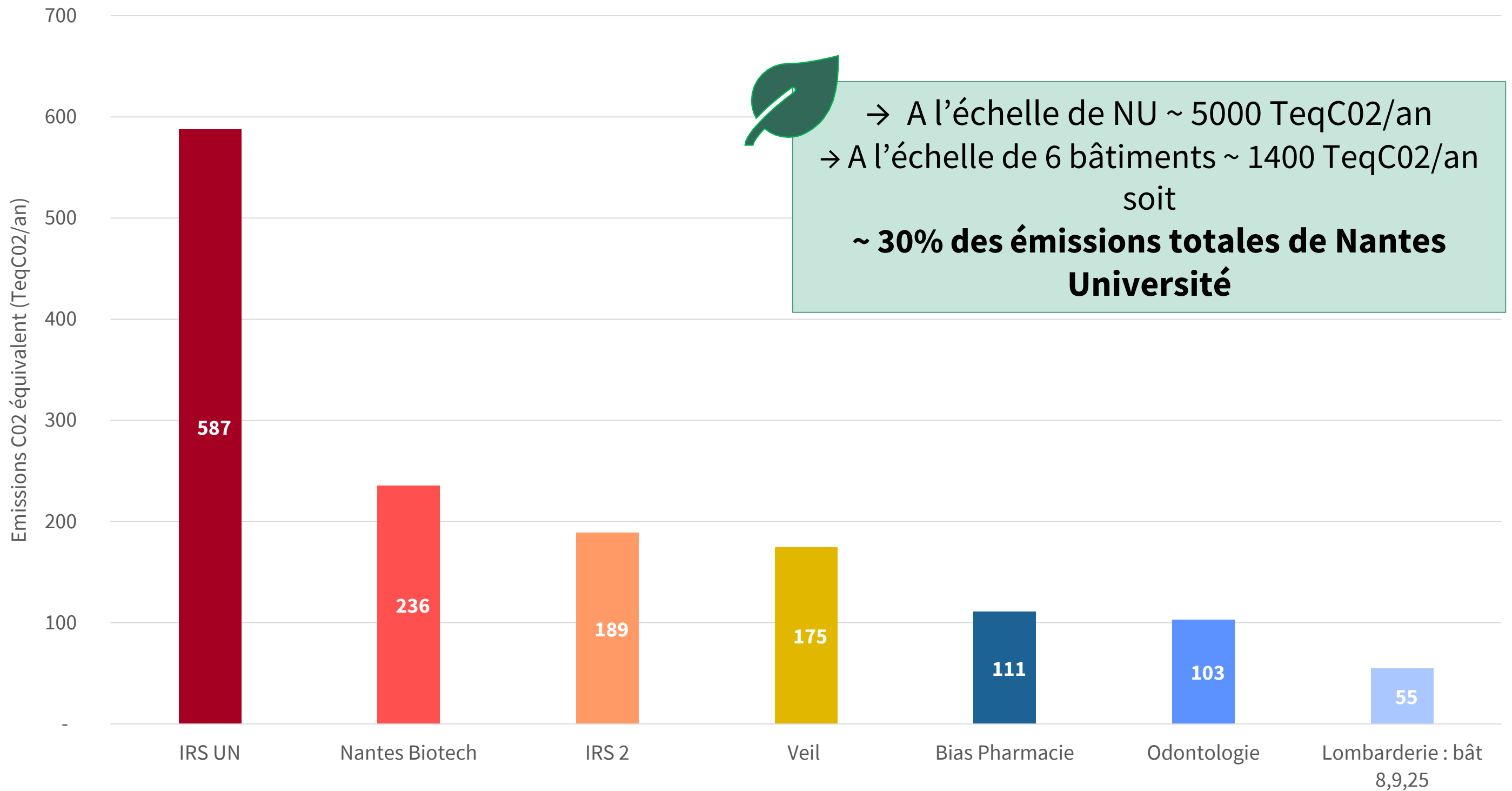
# Consommation en eau froide

Consommation eau froide m<sup>3</sup>/an  
(Chiffres 2021)



# Bilan environnemental

Bilan environnemental (Teq C02/an)  
(chiffres 2021)

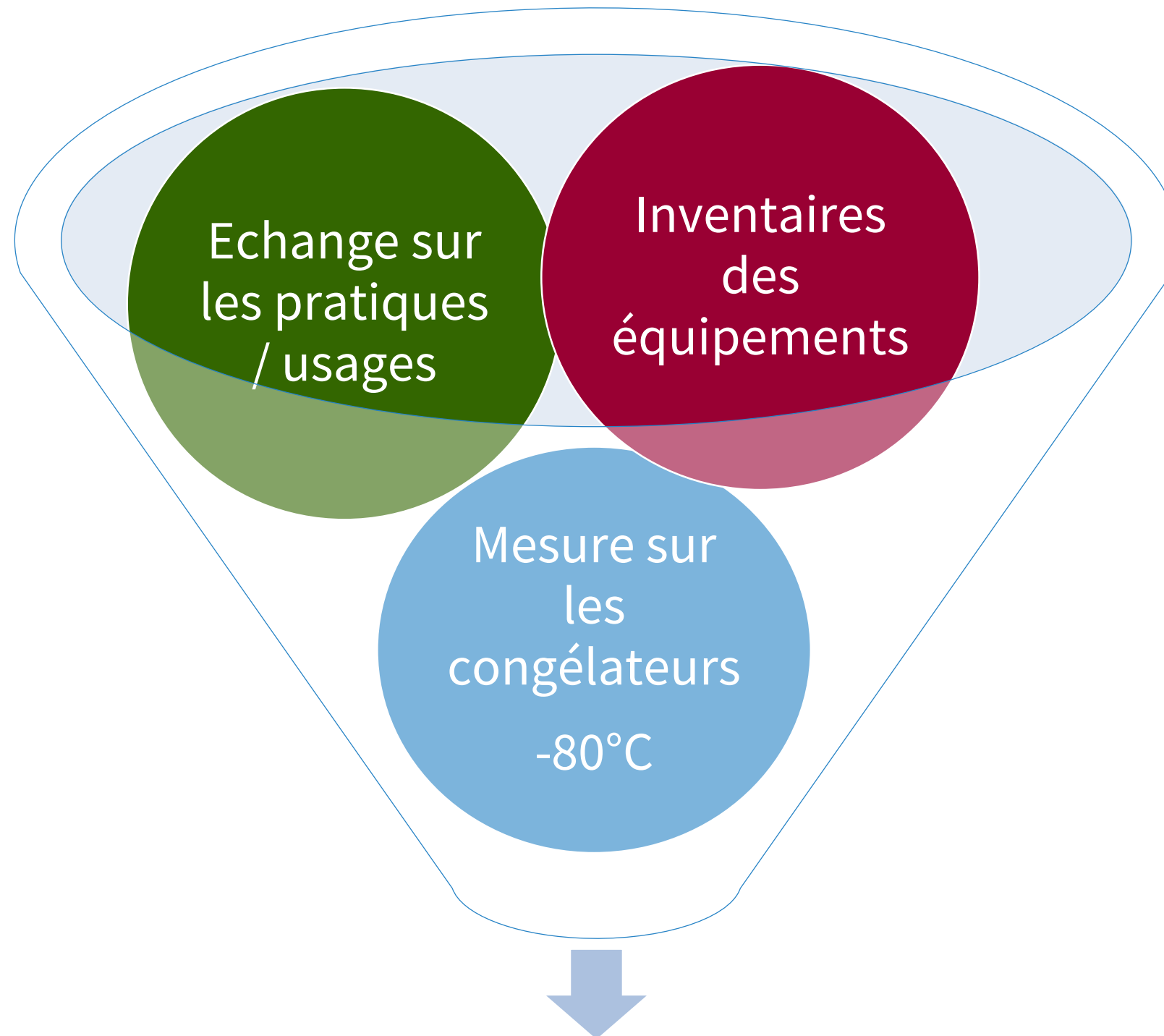




Mesure et instrumentation électrique des  
équipements de recherche

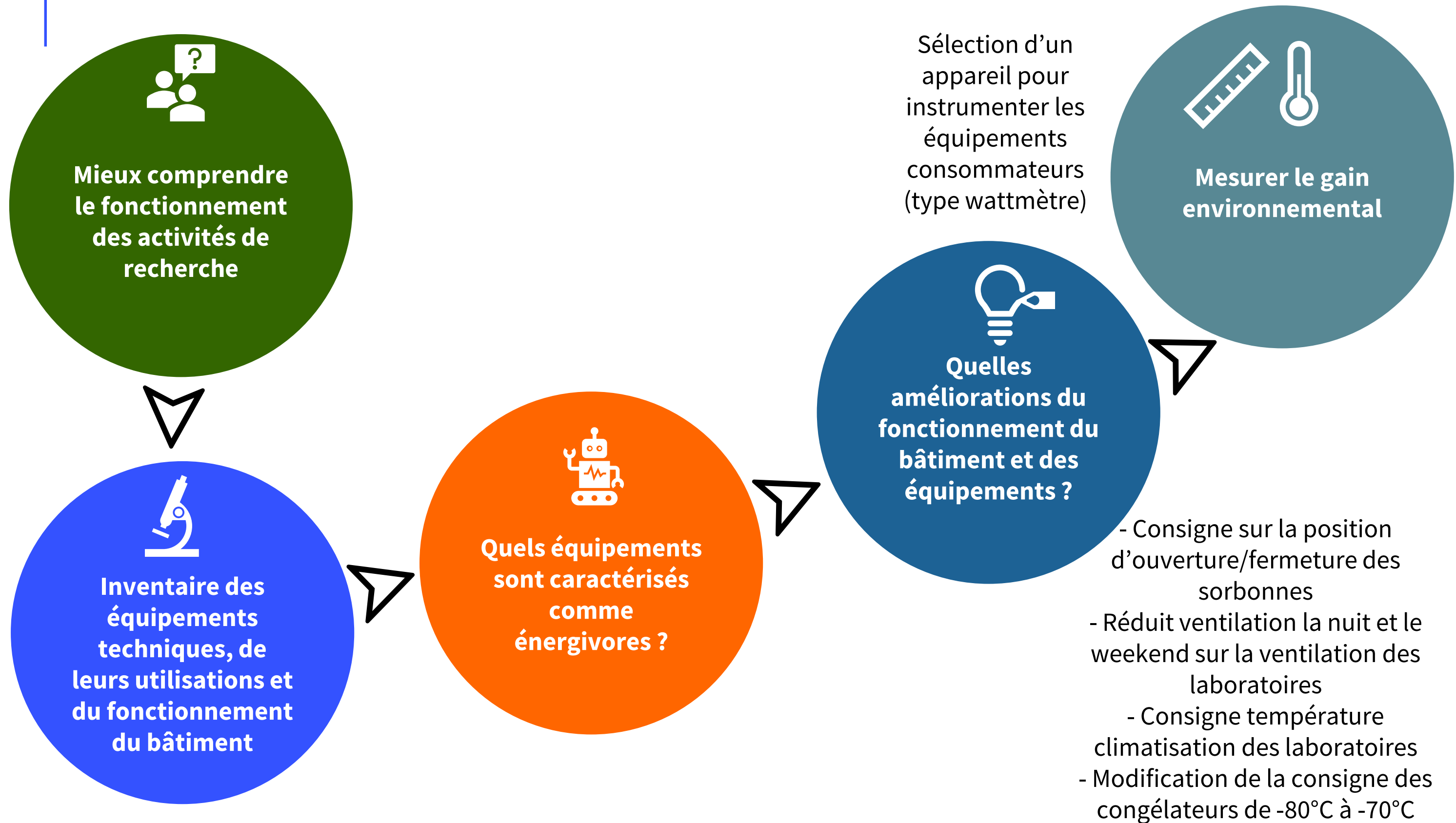
# Réflexion & méthode

Mieux comprendre le fonctionnement des activités de recherche et identifier les équipements et usages énergivores



Identifier, planifier, mettre en œuvre des améliorations du fonctionnement des équipements

# Inventaire des équipements de laboratoire





# Trame d'inventaire



Merci de bien vouloir renseigner 1 ligne par équipement scientifique

Cellule obligatoire à compléter		Cellule facultative à compléter										
Unité de recherche	Type d'installation scientifique (être le plus précis possible)	Energie utilisée						Criticité de l'équipement au vu des énergies			Usage	
		Electricité		Eau (courante, osmosée, adoucie, glacée, ...)	Fluides spéciaux (gaz, azote, ...)	Air comprimé	Autre	Très critique (pas d'arrêt possible) Cocher la case	Critique (arrêt possible sur temps limité) Cocher la case + préciser temps	Pas critique (arrêt immédiat) Cocher la case		
		Secours (groupe électrogène) liste menu déroulant	Ondulée préciser autonomie si connu									

CARACTERISTIQUES (PLAQUE SIGNALÉTIQUE)			UTILISATION DE L'EQUIPEMENT							Améliorations énergétiques à apporter déjà identifiées
Puissances électriques nominales en Watt (W)	Puissances électriques nominales en Ampère (I)	Tension électrique nominale en Volt (U)	Température de consigne actuelle en °C	Justification de la température de consigne	Temps de fonctionnement en heure/jour	Temps de fonctionnement en jour/an	Est-ce que l'équipement a un mode veille ?	En dehors des plages de fonctionnement l'appareil est-il éteint ?	Régulation <i>Comment se règle la puissance (ventilation, T°...) de l'appareil si elle se règle ?</i>	
2300 W	10 A	230 V	-80°C	T° de conservation des échantillons	24	365	oui	non	oui possible en diminuant la T° de	baisser la T° de consigne à -70°C

# Mesure du gain électrique : expérimentation de la hausse de la température de consigne des congélateurs -80°C

1. **Sélection des locaux techniques concernés** (recensement des besoins par les équipes de la SFR Bonamy)
2. **Pré requis technique** : vérification de la faisabilité de la mesure avec l'instrumentation de la DPIL (enregistreur de puissance et de consommation)
3. **Rédaction du protocole de mesure** (mesures à -80°C et mesures à -70°C)
  - Sélection des périodes de mesure à -80°C et à -70°C
  - Assurer la mesure en continu des températures du ou des congélateur(s), de la température ambiante dans la pièce et la température extérieure
  - Assurer une utilisation similaire des congélateurs lors des périodes de mesure (contenance...)
  - ...



4. **Analyse et présentation des résultats**

IN

U