

# Impact environnemental des usages audiovisuels en France



# Avec vous aujourd'hui



**Léo Genin**

Directeur associé  
| Care by Bearingpoint



**Yoann Lechat**

Manager  
| Care by Bearingpoint



**Alexis Burguburu**

Senior consultant  
| Care by Bearingpoint

## Contexte et objectifs de l'étude

**Loi** du 22 août 2021  
dite « **Climat et résilience** »

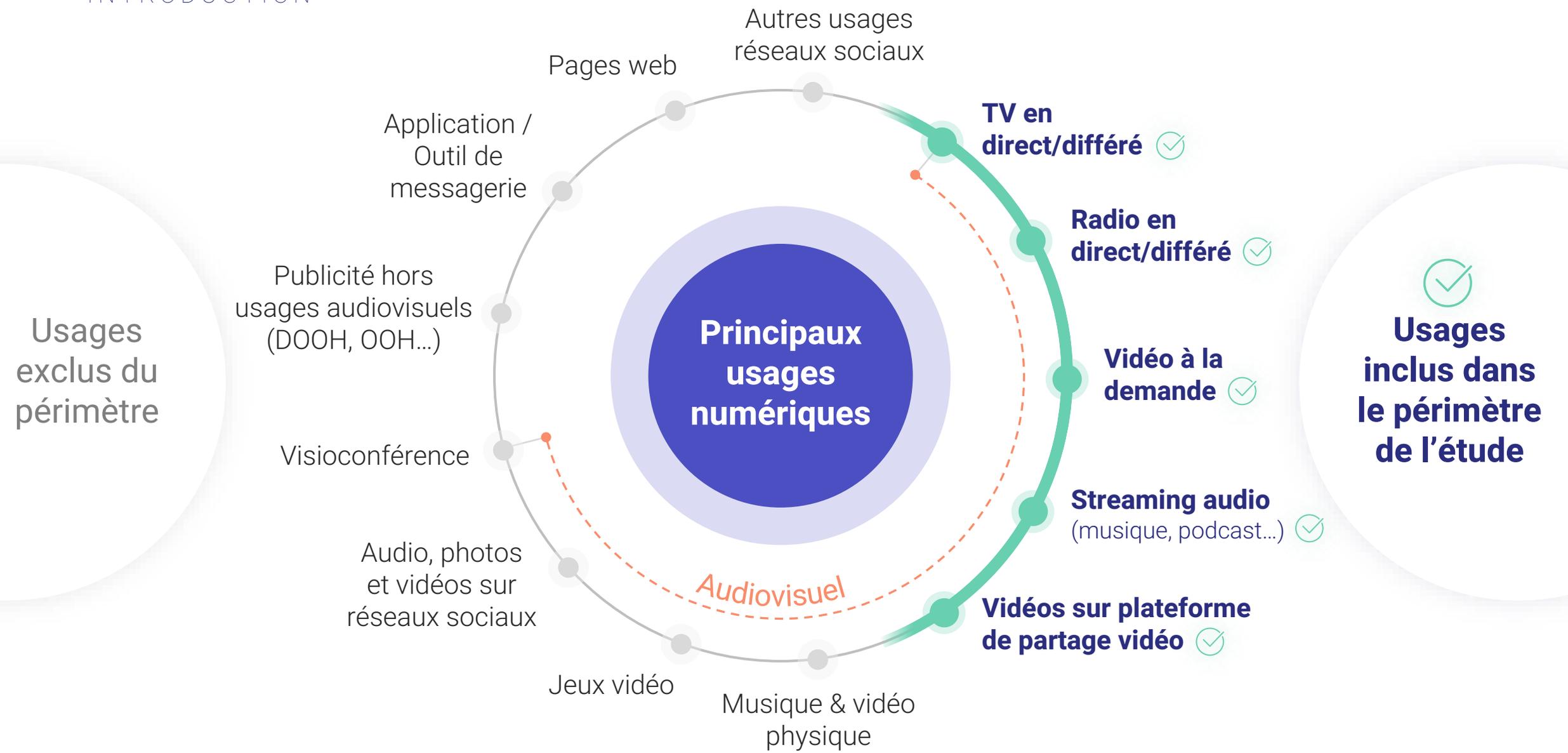
Art.15

L'Arcom et l'Arcep sont chargées de publier « un rapport mesurant l'impact environnemental des différents modes de diffusion des services de médias audiovisuels. »

# 4 objectifs

- ✓ État des lieux des comportements et des technologies
- ✓ Scénarios d'usages individuels en 2022
- ✓ Extrapolation à la France en 2022
- ✓ Projection à horizon 2030

Etude réalisée par l'Arcom et l'Arcep, en collaboration avec l'ADEME.



Usages exclus du périmètre

**Principaux usages numériques**

Audiovisuel

**TV en direct/différé** ✓

**Radio en direct/différé** ✓

**Vidéo à la demande** ✓

**Streaming audio**  
(musique, podcast...) ✓

**Vidéos sur plateforme de partage vidéo** ✓

Usages inclus dans le périmètre de l'étude

# 3 catégories de variables

**Les tiers  
technologiques**

**Le cycle  
de vie**

**Les indicateurs  
environnementaux**

# Les tiers technologiques

## TIERS 1

### Terminaux



- Téléviseurs (HD, UHD)
- Smart TV
- Décodeurs TV reliés à une box FAI
- Autoradios
- Transistors
- Smartphones
- Ordinateurs
- Tablettes
- Vidéoprojecteurs
- Chaînes Hi-Fi
- Enceintes connectées
- Boîtier OTT
- Radio-réveil et stations d'accueil
- Equipements annexes (casques, écouteurs, enceintes)

## TIERS 2

### Réseaux



- TNT
- FM
- DAB+
- IPTV géré
- Réseau fixe (wifi)
- Réseau mobile 4G et 5G
- Réseau satellite

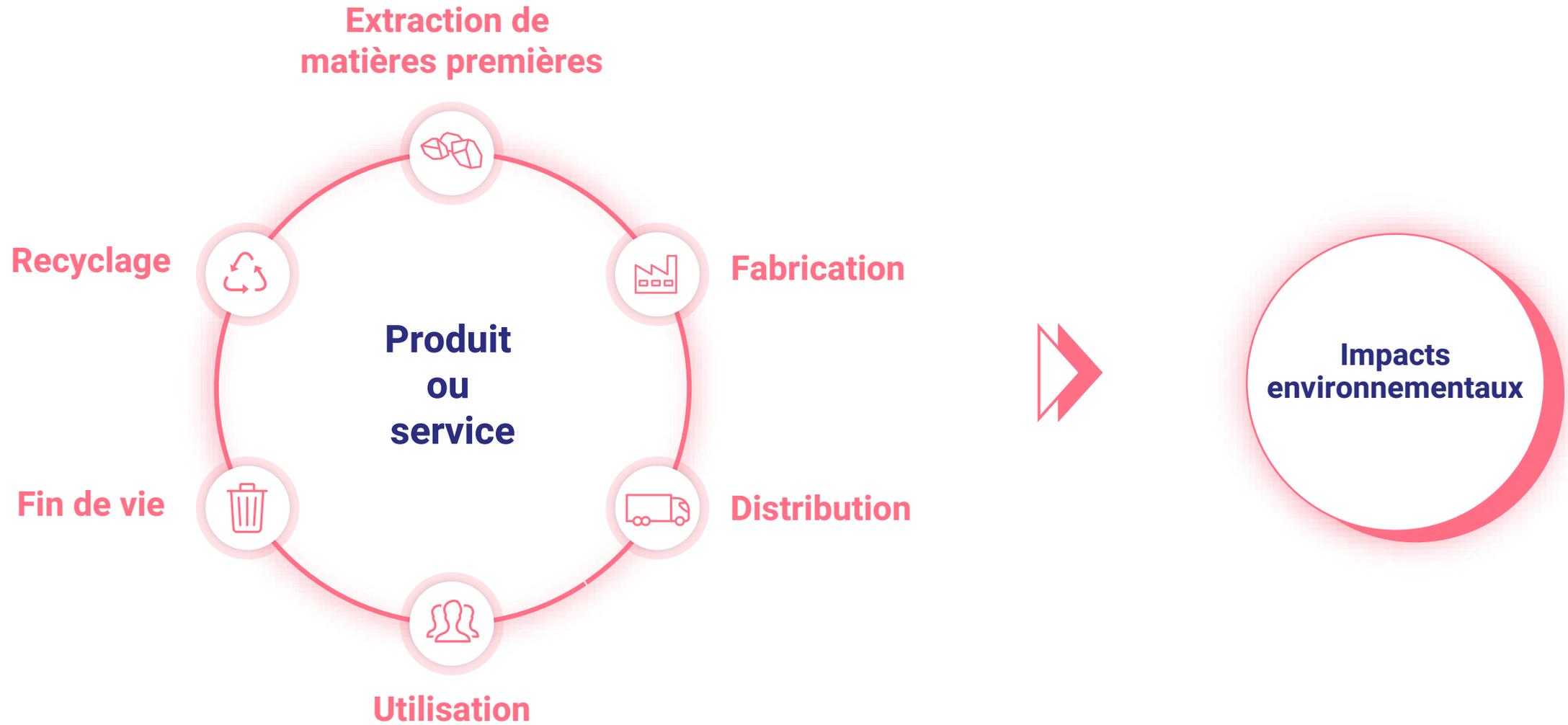
## TIERS 3

### Centres de données



- Serveurs d'hébergement
- en France et à l'étranger
- Serveurs cache (CDN)
- Equipements associés IT
- Infrastructure non-IT

# Le cycle de vie



# Les indicateurs environnementaux



Changement climatique

---



Acidification

---



Particules fines

---



Épuisement des ressources  
minérales et métalliques

---



Consommation d'énergie  
(primaire / finale)



Radiations ionisantes

---



Écotoxicité de l'eau douce

---



Épuisement des ressources  
fossiles

---



Utilisation de matières premières

---



Consommation nette d'eau

# Références

- ✓ Bases de données environnementales
- ✓ Mesures en laboratoire
- ✓ Données d'usage
- ✓ Littérature scientifique
- ✓ Revue critique

NEGA OCTET

ecoinvent

ADEME Base IMPACTS®  
Version 2.02

Greenspector

Mediametrie

TIDE

hubblo

01

# Scénarios d'usage



**Arcom**  
L'Agence nationale de la régulation  
des médias audiovisuels et numériques



REPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
Ministère  
de l'Énergie



# 4 scénarios audio

Une heure d'écoute...

A1 ... de **radio en direct** en **FM** sur un poste radio

A2 ... de radio en direct en FM sur un autoradio

A3 ... de radio en direct via internet sur un smartphone connecté au réseau fixe

A4 ... de **musique/podcast** sur une plateforme de streaming (application) sur un smartphone connecté au **réseau mobile**

# 5 scénarios vidéo

Une heure de visionnage...

V1 ... d'une **chaîne de télévision** en HD sur un téléviseur via un accès **TNT** intégré au téléviseur

V2 ... d'une chaîne de télévision en HD sur un téléviseur via un décodeur TV relié à une box FAI (IPTV géré)

V3 ... de télévision de rattrapage en HD sur une TV connectée à internet via un décodeur TV relié à une box FAI (OTT)

V4 ... de **vidéo à la demande par abonnement** en HD sur une Smart TV connectée à internet (OTT)

V5 ... de **vidéo en ligne sur une plateforme de partage de vidéos** en HD sur un smartphone connecté au réseau mobile



**1** h de consommation  
**audiovisuelle**

entre

**6** et **57** gCO<sub>2</sub> eq

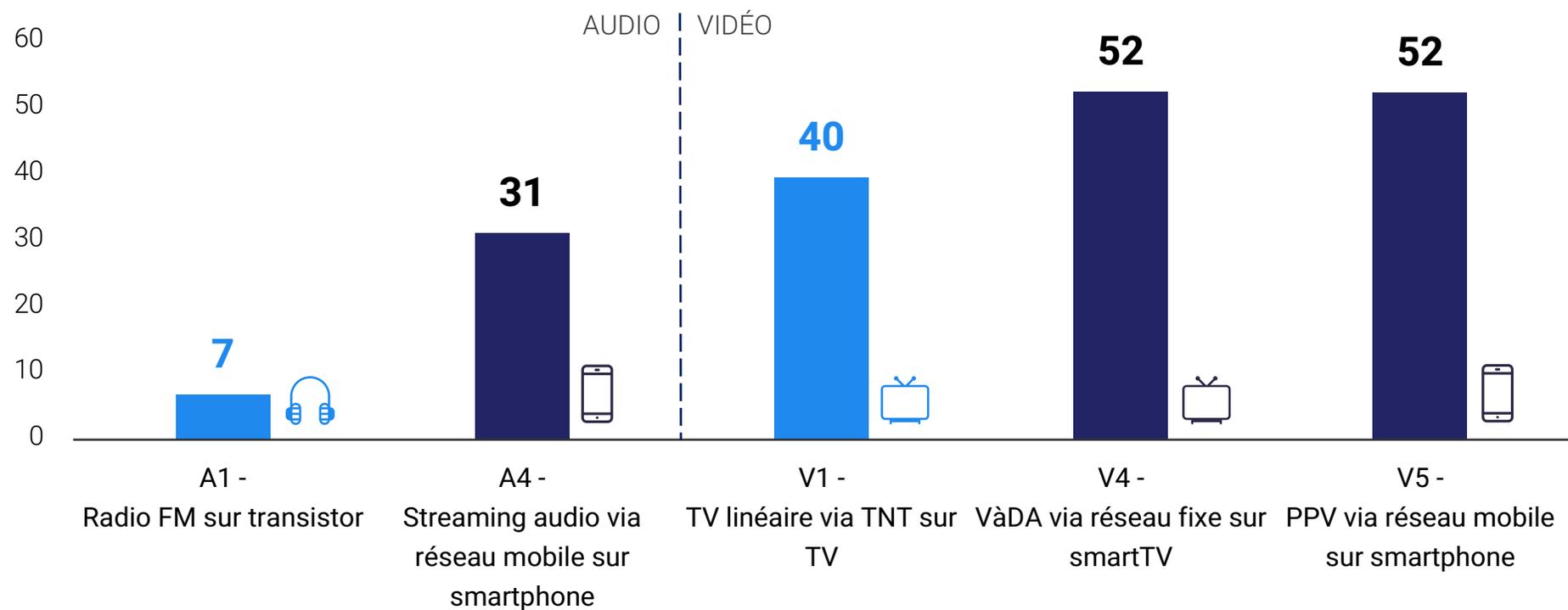
équivalent à l'impact

d'un **TGV** roulant sur **2 à 20 km**

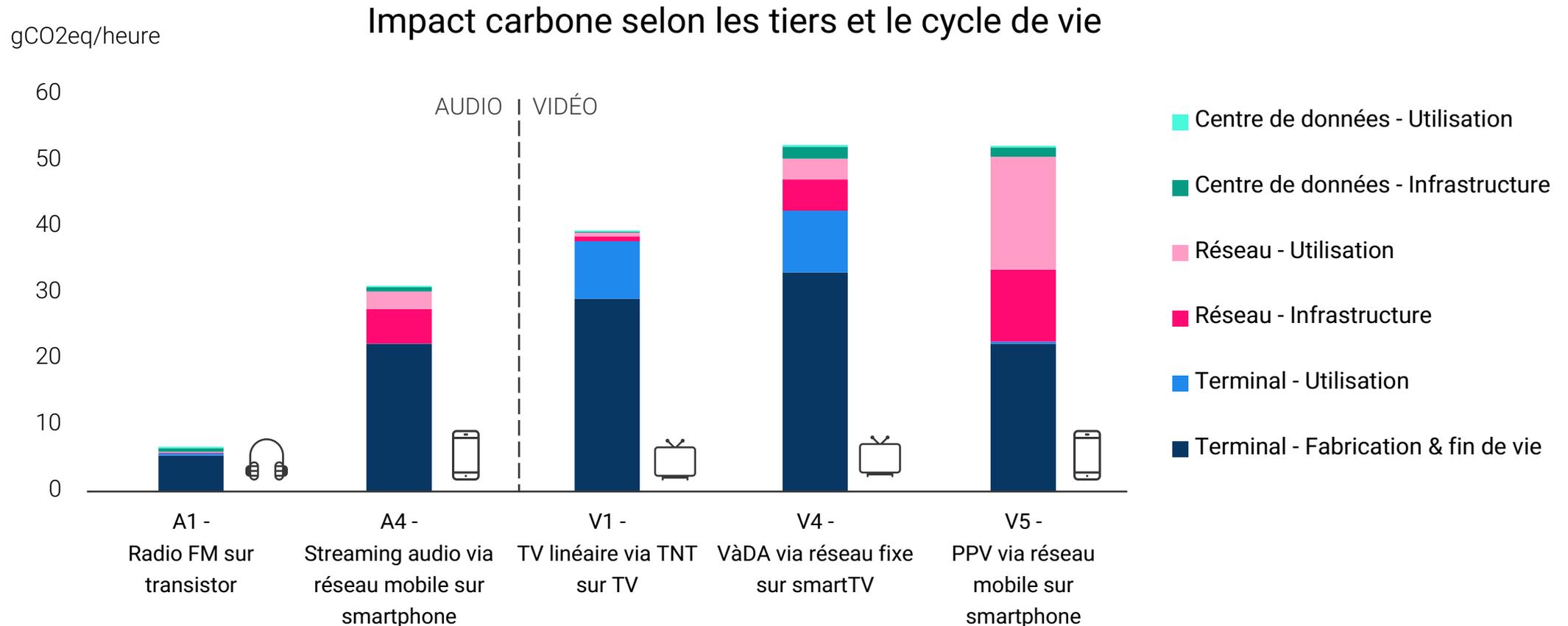
## L'empreinte varie fortement selon les scénarios d'usage

gCO<sub>2</sub>eq/heure

## Impact carbone des scénarios d'usage



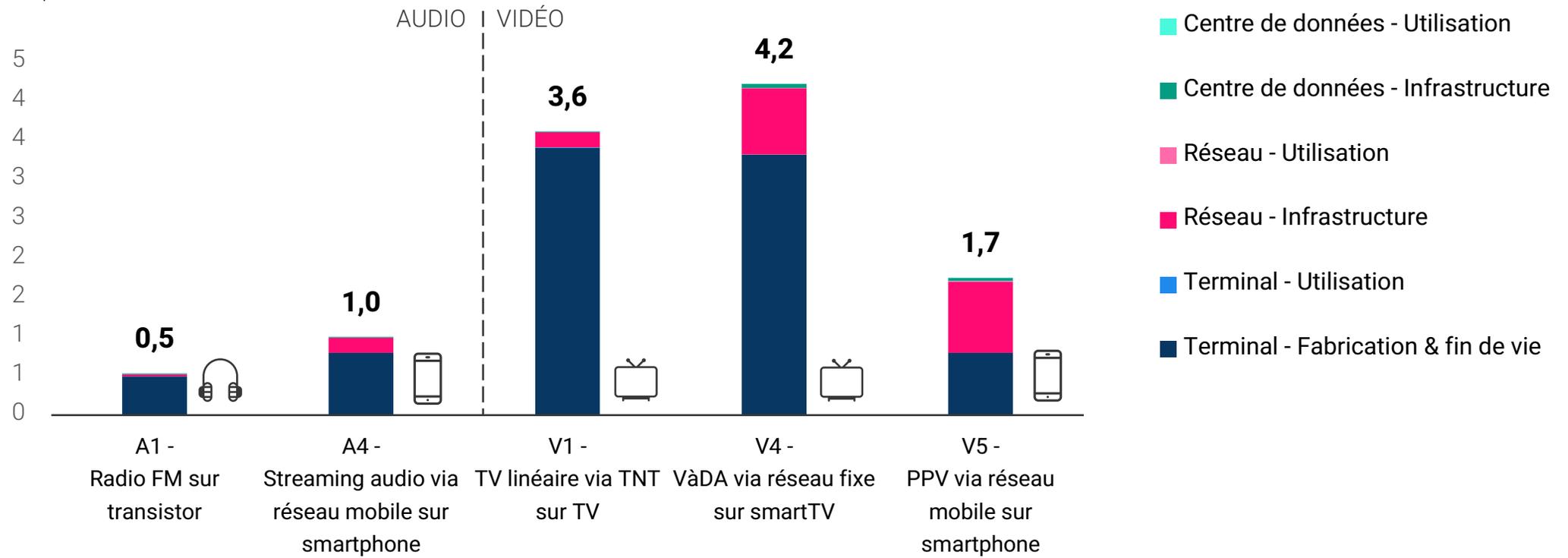
## La fabrication des terminaux est en général le principal émetteur carbone...



## ... et le facteur le plus impactant sur les ressources minérales et métalliques

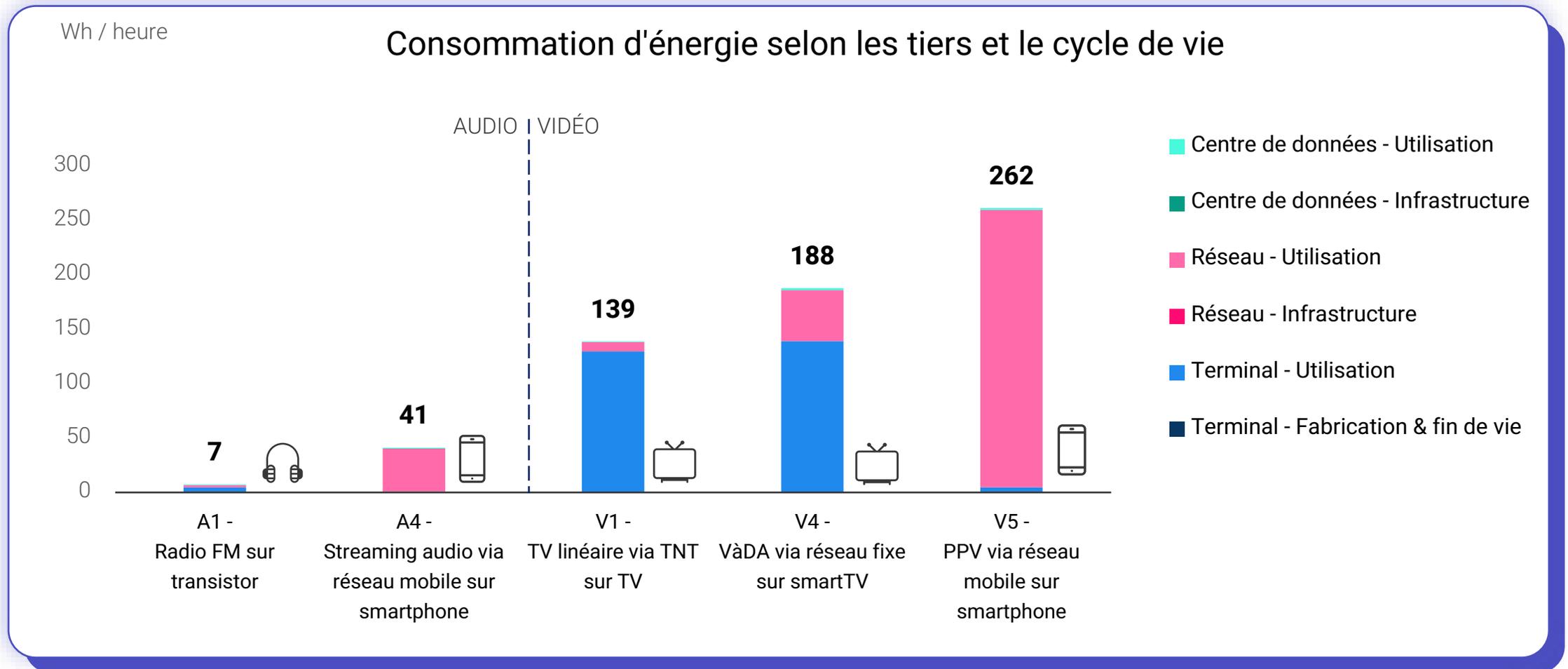
Impact ressources selon les tiers et le cycle de vie

mg Sb eq / heure



## Consommation d'énergie finale

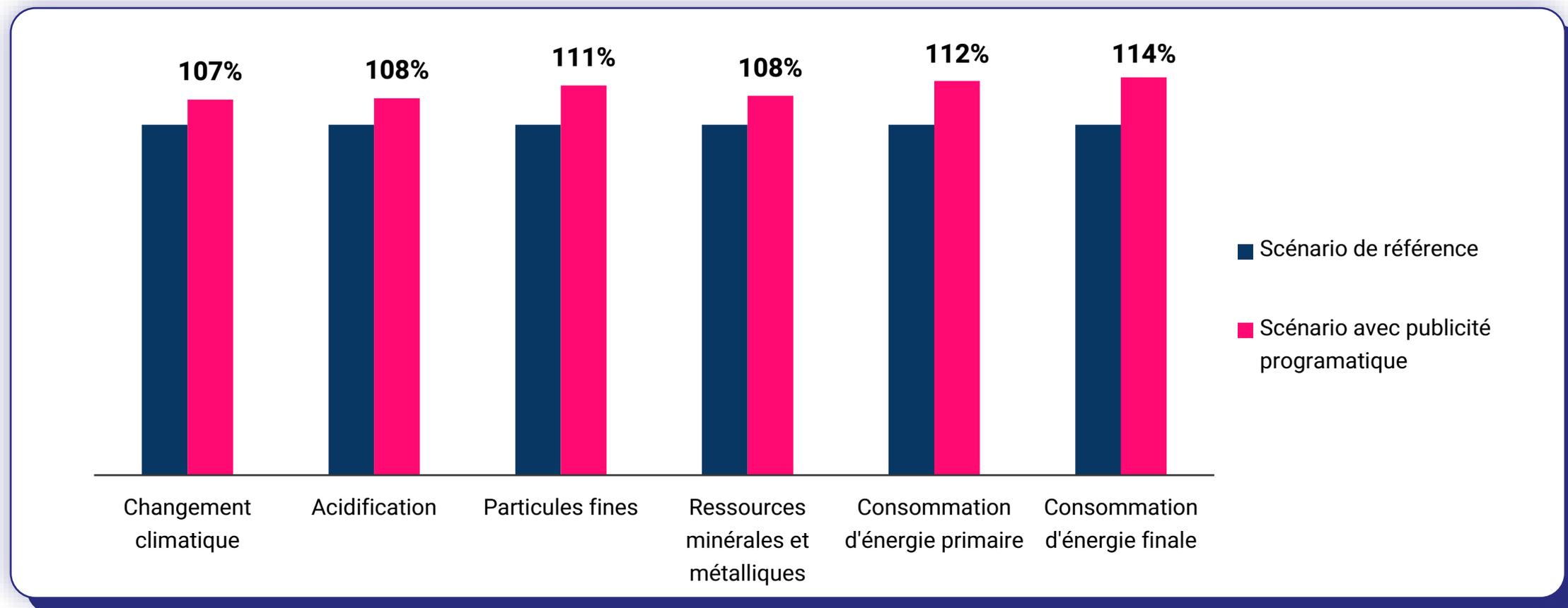
L'audio et la vidéo sur smartphone et réseau mobile sont les plus consommatrices en énergie finale



## Analyses de sensibilité

### L'intégration de la publicité programmatique augmente l'impact sur l'ensemble des indicateurs

V5 : vidéo en ligne sur une plateforme de partage de vidéos en HD sur un smartphone connecté au réseau mobile



02

# Extrapolation France 2022



**Arcom**  
L'Agence nationale de la régulation  
des médias audiovisuels et numériques

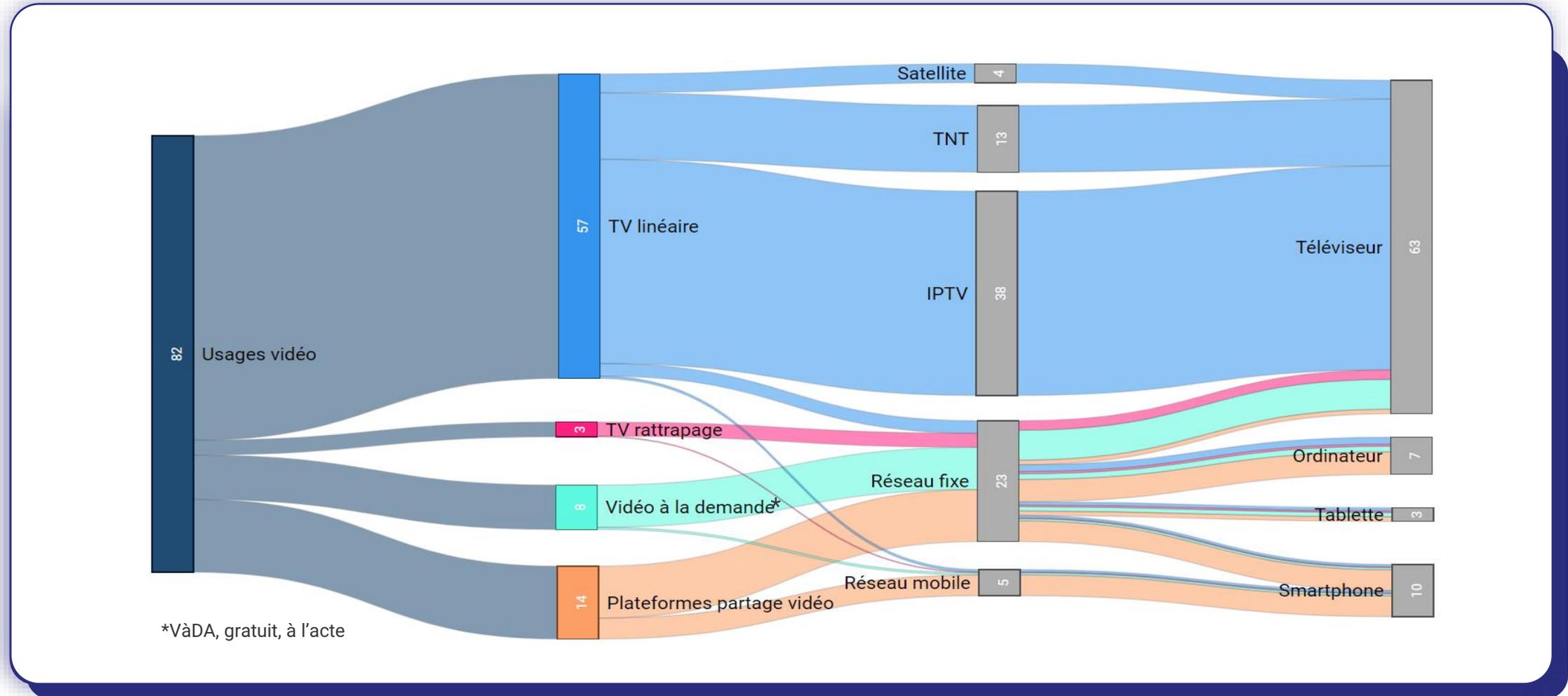


REPUBLIQUE  
FRANÇAISE



# Extrapolation des usages vidéo 2022

En milliards d'heures



\*VàDA, gratuit, à l'acte



## Usages audiovisuels France 2022



# 5,6 MtCO<sub>2</sub> eq

Environ

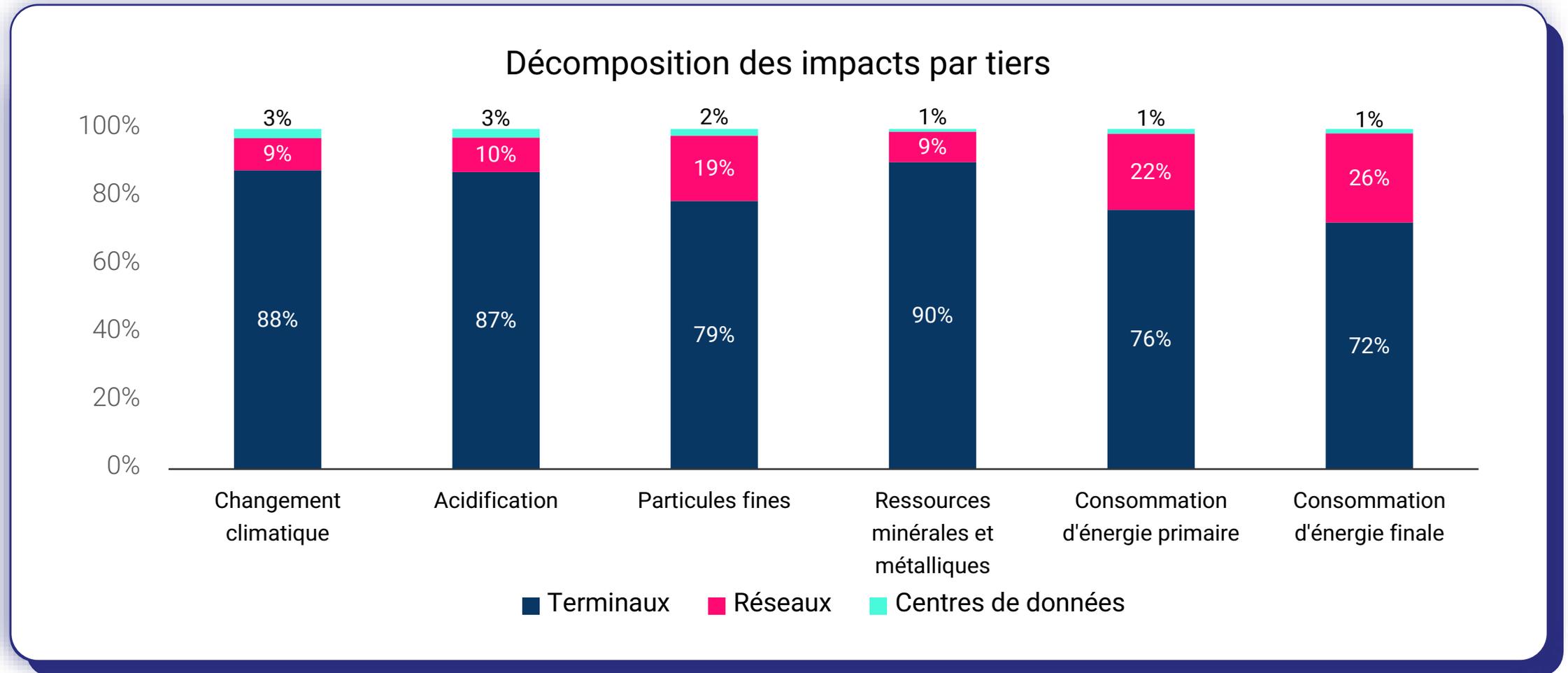
## 1/3 de l'empreinte carbone du numérique

Calculée dans l'étude Arcep-ADEME en France

## Équivalent à l'impact d'un parc de 4 millions de véhicules particuliers

## Impact par tiers technologiques

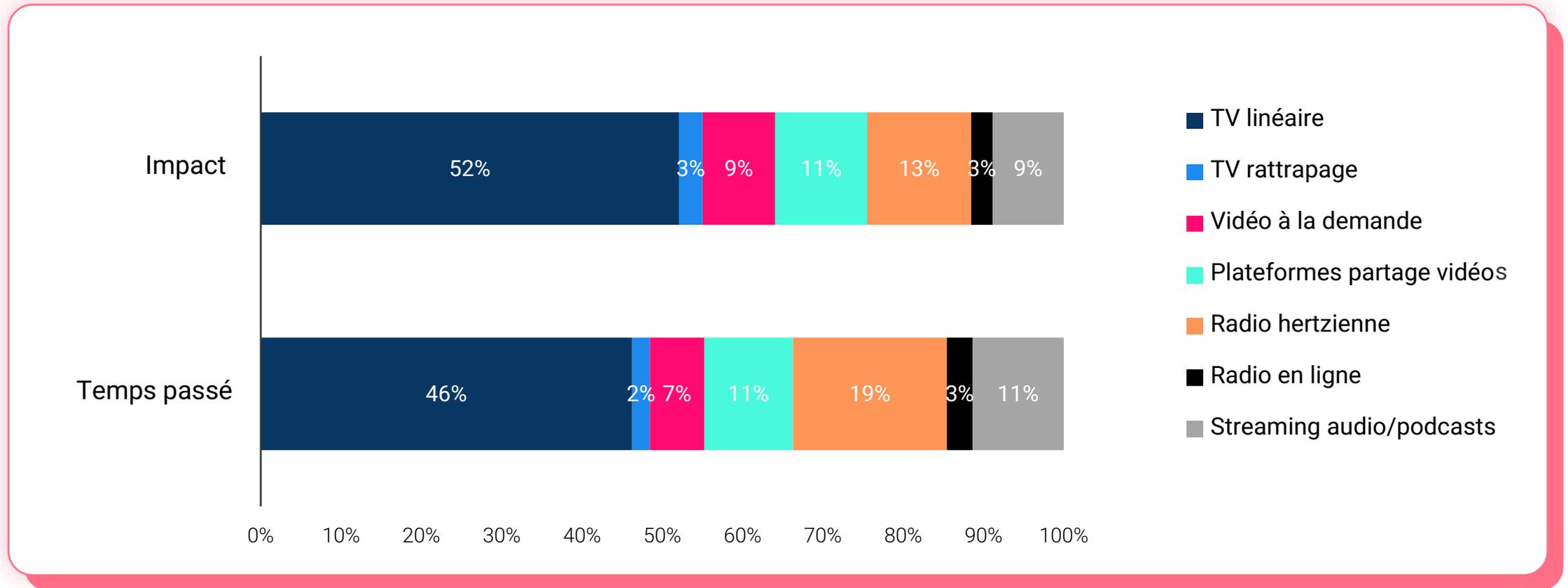
Les terminaux des usagers sont les premiers contributeurs sur tous les indicateurs





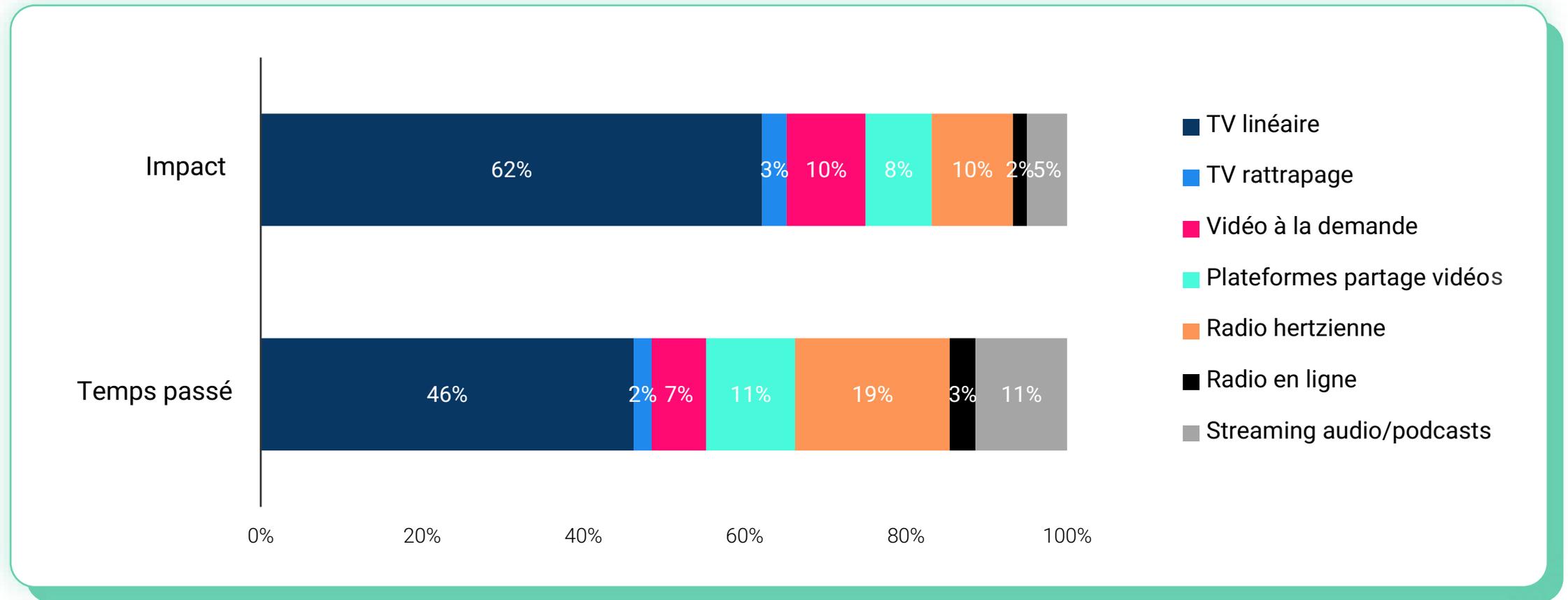
## Changement climatique CO<sub>2</sub>

À l'échelle de la France, la télévision linéaire est la plus utilisée et la plus impactante. Relativement aux usages, la radio hertzienne (FM, DAB+) est particulièrement économe.



## Ressources minérales et métalliques

**TV linéaire et de rattrapage : 48% du temps passé, 65% de l'impact**  
**Radio hertzienne : 19% du temps passé, 10% de l'impact**

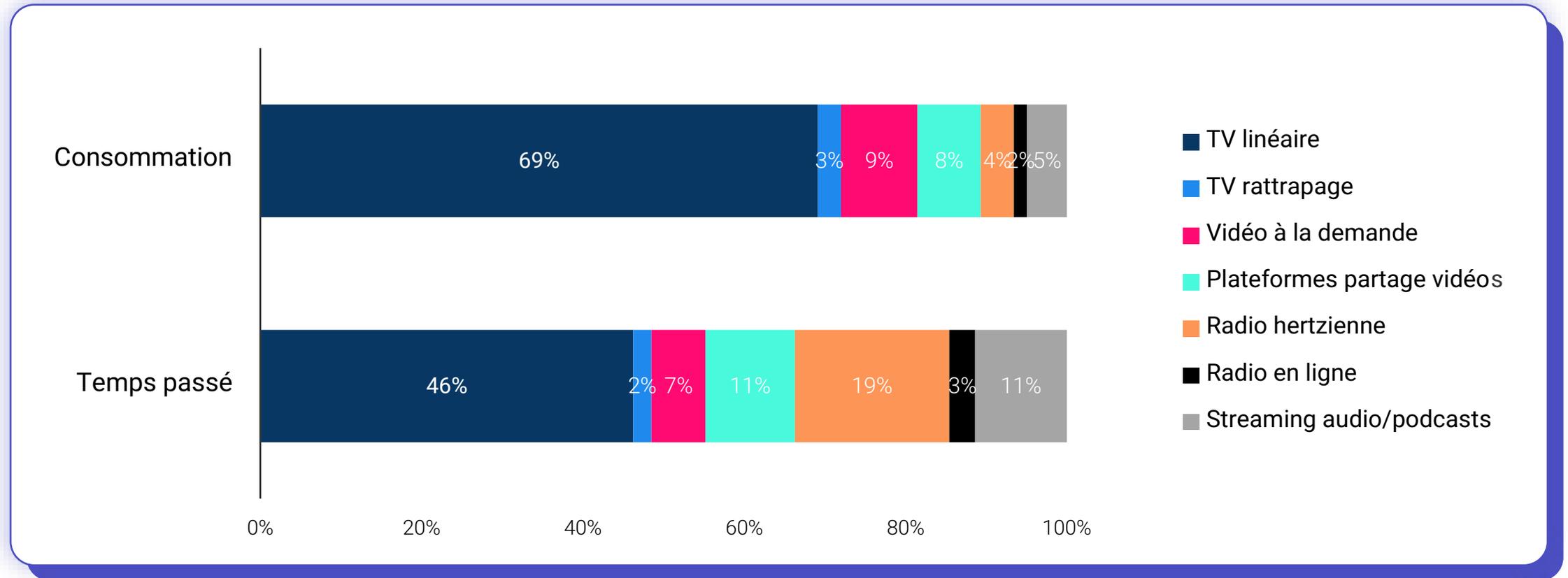




## Consommation d'énergie finale

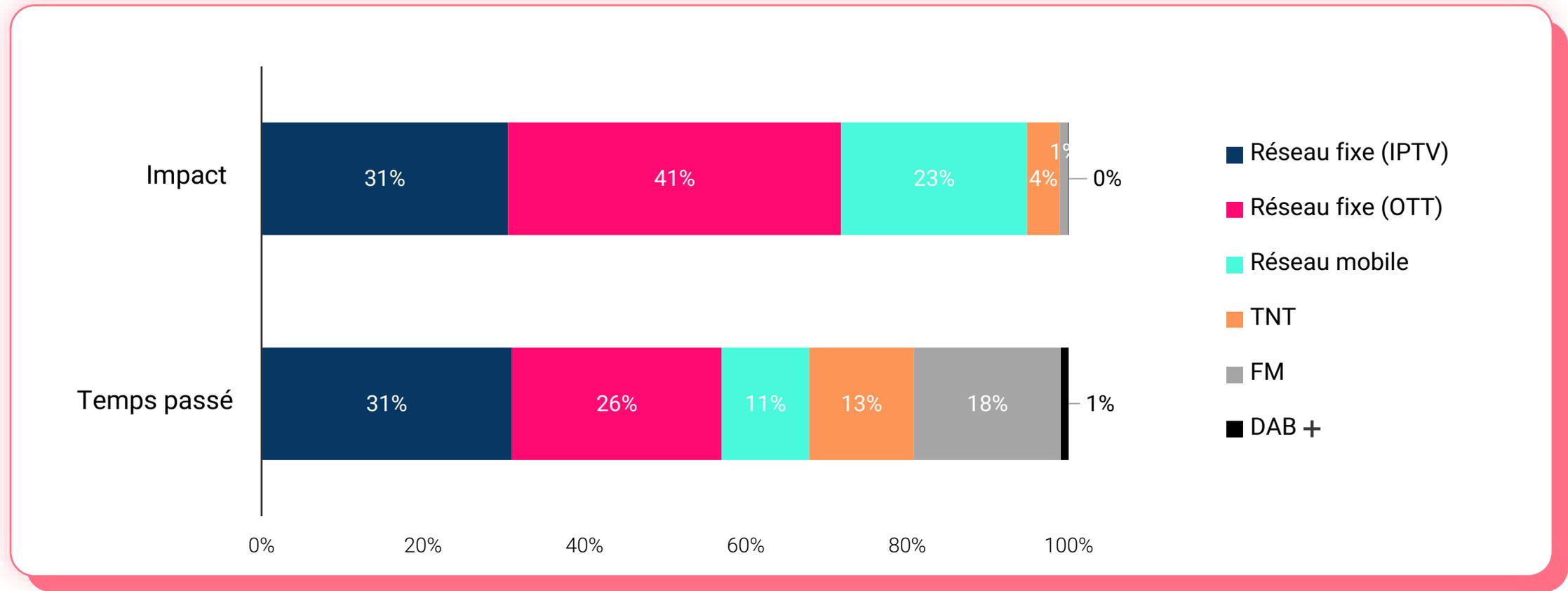
**TV linéaire et rattrapage : 48% du temps passé, 72% de la consommation**

**Radio hertzienne : 19% du temps passé, 4% de la consommation**



**Changement climatique CO<sub>2</sub> - focus 'réseaux'**

**Usages audiovisuels sur réseaux fixes et mobiles : 68% des usages, 95% de l'impact  
TNT : 13% des usages, seulement 4% de l'impact**



03

# Projection 2030



**Arcom**  
L'Agence nationale de la régulation  
des médias audiovisuels et numériques

**arcep**

**REPUBLIQUE  
FRANÇAISE**  
Ministère  
de la Culture



# 3 scénarios prospectifs

**Tendanciel**

**Écoconception**

**Sobriété**

# 3 scénarios prospectifs

## Tendanciel

- ✓ Tendances observées ces dernières années et extrapolées à 2030
- ✓ Sans mise en œuvre de nouveaux leviers

## Écoconception

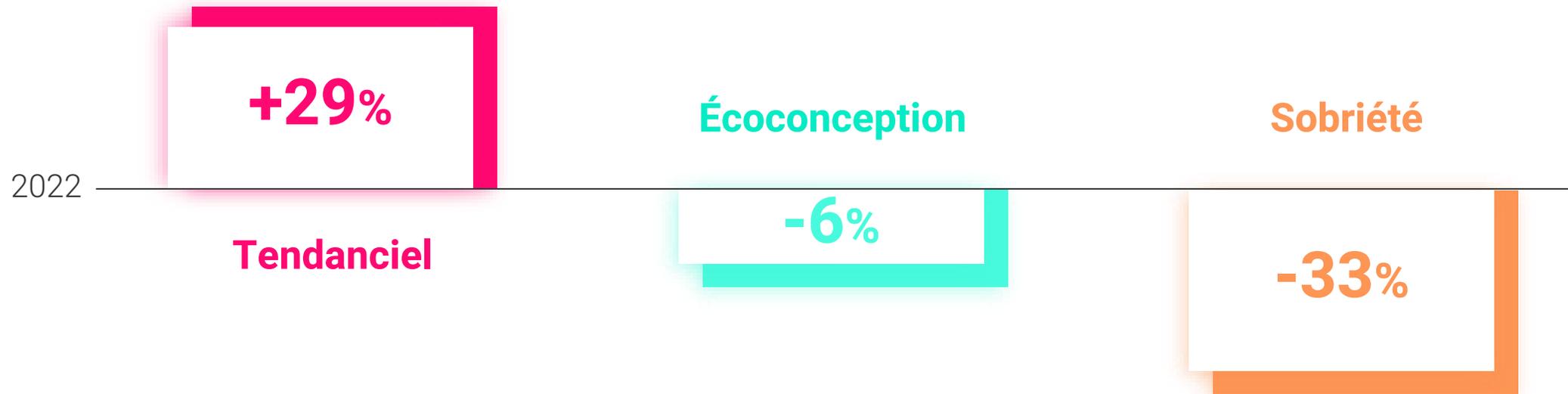
- ✓ Tendances d'usage du scénario tendanciel
- ✓ Mesures d'écoconception sur les équipements et les infrastructures

## Sobriété

- ✓ Mesures de sobriété dans les usages
- ✓ En plus du scénario écoconception



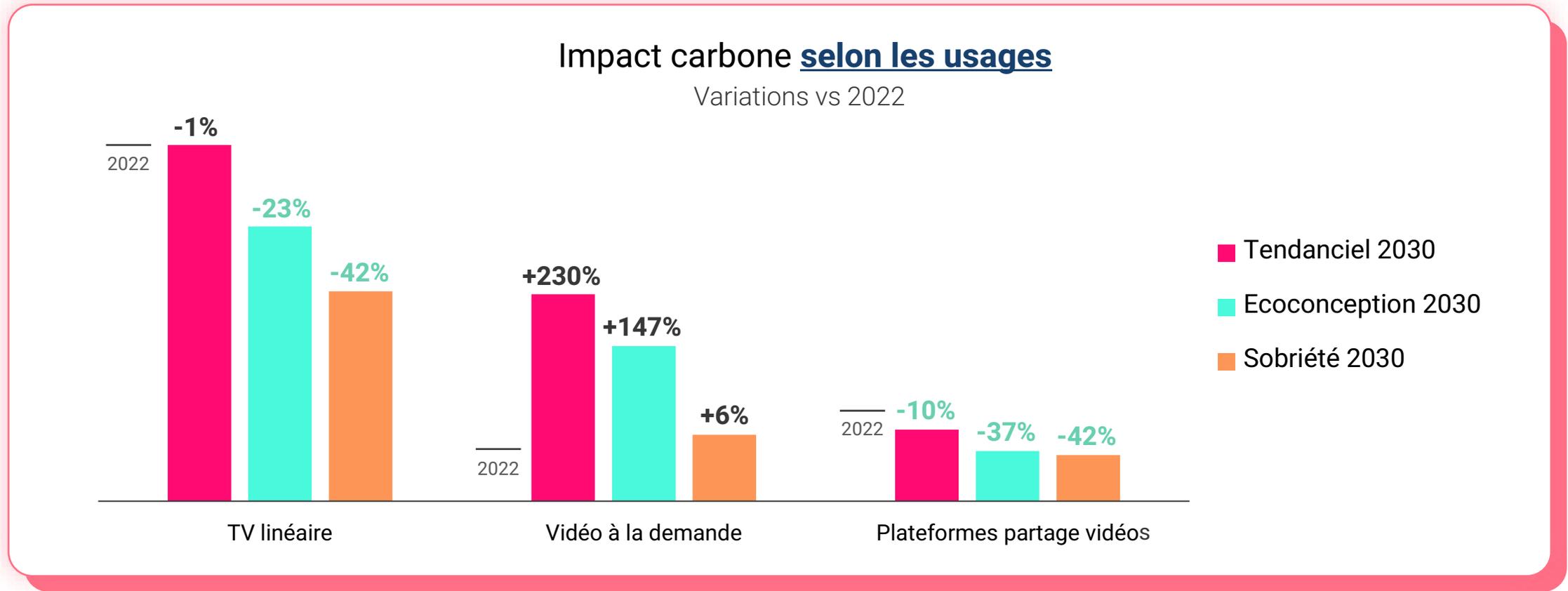
# Changement climatique CO<sub>2</sub>



 Rappel Stratégie nationale bas carbone : **-17%**

Et selon l'étude ADEME-Arcep, l'empreinte carbone du numérique pourrait augmenter de 45% d'ici 2030

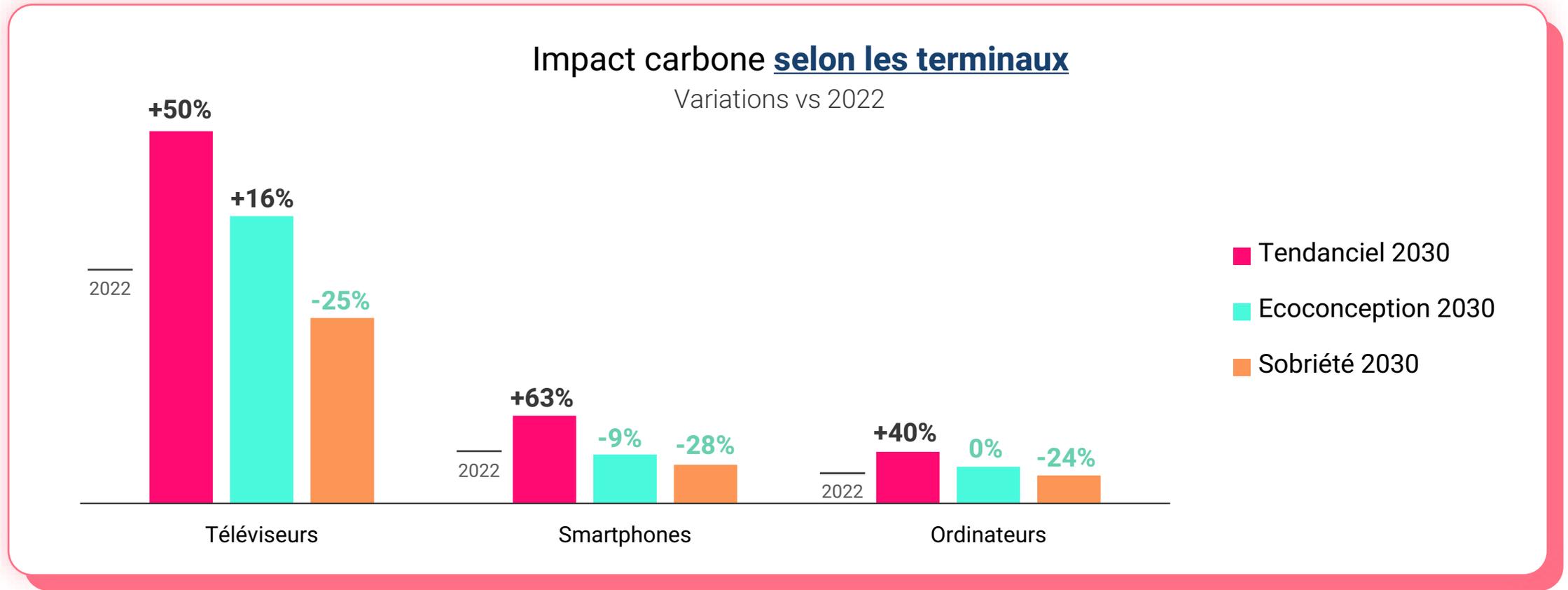
**Les mesures de sobriété réduiraient considérablement l'impact carbone, en particulier de la vidéo à la demande**



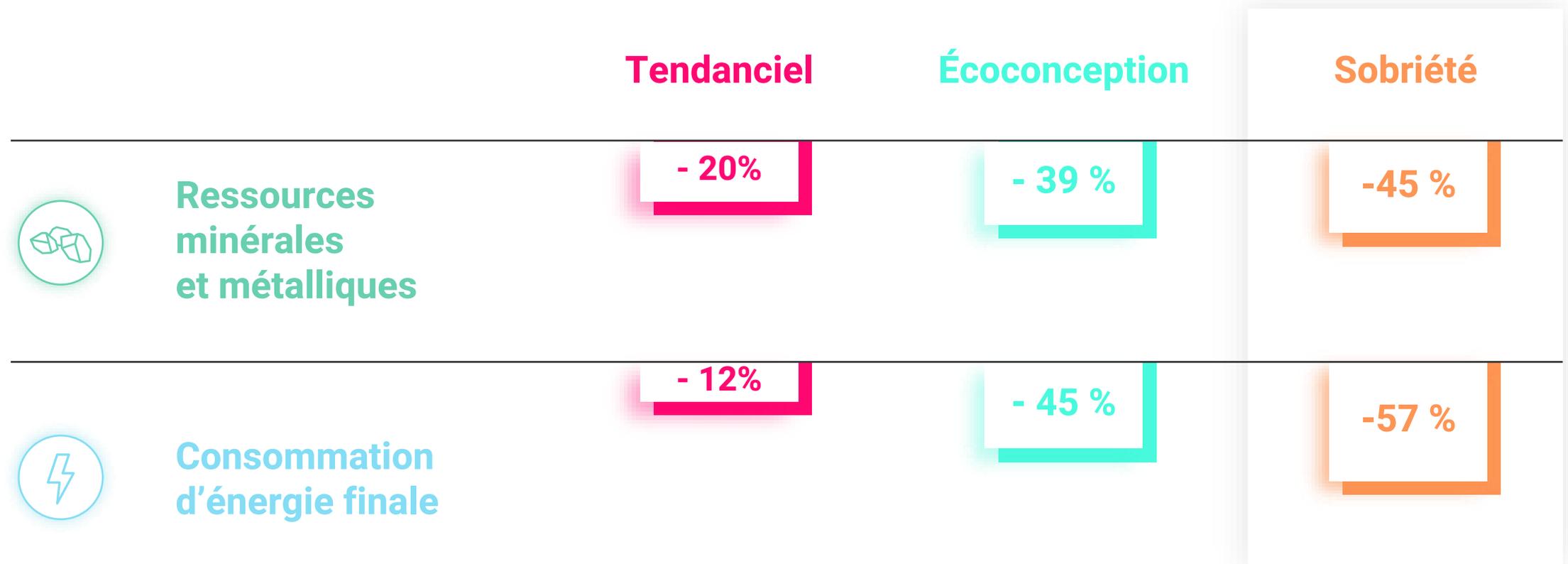


## Changement climatique CO<sub>2</sub>

L'écoconception et l'allongement de la durée de vie des terminaux permettraient de diminuer drastiquement leur impact carbone.



# En alliant écoconception et sobriété des usages, la consommation d'énergie et de ressources diminuerait de moitié.



04

# Conclusion et recommandations



# Principaux enseignements

- ✓ **L'impact carbone** des usages audiovisuels est de **5,6 MtCO<sub>2</sub>eq**, soit l'équivalent d'environ **1/3 de l'empreinte carbone du numérique en France (étude ADEME Arcep)**.
- ✓ Les usages audiovisuels sont responsables de **0,9% de l'empreinte carbone totale de la France**, et de **2,9% de la consommation électrique française**.
- ✓ Selon les scénarios d'usage, **1h de consommation** représente entre **6 et 57 gCO<sub>2</sub>eq**, soit **l'équivalent d'un TGV roulant sur 2 à 20 km**.
- ✓ Les **terminaux utilisateurs** représentent la **majeure partie des impacts environnementaux** des usages audiovisuels, suivis par les réseaux, puis les centres de données.
- ✓ Parmi les réseaux, les **réseaux fixe et mobile représentent 95% de l'impact carbone** des réseaux. Les réseaux 'broadcast' (TNT, FM, DAB+) représentent les 5% restants.
- ✓ **La télévision linéaire (tous réseaux) représente 52% de l'empreinte** carbone de l'audiovisuel, car c'est **l'usage le plus important** et il a lieu principalement sur le **téléviseur**. A usage égal, la TV linéaire (tous réseaux) a un impact environnemental plus faible que la vidéo à la demande.
- ✓ Si la tendance actuelle se poursuit, les émissions GES des usages audiovisuels **augmenteront d'environ 30% d'ici 2030**. En alliant **écoconception et mesures de sobriété**, elles pourraient **baisser d'1/3** par rapport à 2022.

# Recommandations

**Prioriser la sobriété numérique**  
**sans réduire l'accès le plus large à la**  
**création et à l'information**

**Ces pistes d'action invitent à une mobilisation de l'ensemble des parties prenantes afin que**  
**chacun prenne sa part pour réduire l'empreinte** **environnementale des usages audiovisuels**

# Recommandations

1

## Allonger la durée de vie des terminaux

- Encourager l'achat d'occasion ou de **reconditionné**, et la revente ou le don en cas de renouvellement.
- Favoriser l'achat de terminaux dont **l'indice de réparabilité et durabilité est élevé**.
- Inciter à entretenir, faire **réparer** plutôt que remplacer.



2

## Éco-concevoir les services audiovisuels

- S'appuyer sur le **Référentiel Général d'Écoconception des Services Numériques**
- Concevoir des **services plus durables** : rétrocompatibilité, adaptation du service au contexte, utilisation d'open source etc.
- Promouvoir une démarche de **sobriété : limiter les stratégies de captation de l'attention** (autoplay, nudges etc.), donner le contrôle à l'utilisateur, proposer un **mode 'sobre'**, limiter la captation de données à des fins publicitaires, etc
- **Diminuer les ressources mobilisées** sur le cycle de vie du service numérique, y compris en optimisant le trafic de données et la sollicitation des infrastructures numériques : **réduire le poids des contenus** et utiliser les codecs adaptés, favoriser l'usage d'hébergements efficaces, limiter les échanges avec les serveurs...



# Recommandations

3

## Évaluer de manière transparente

- **Évaluer** l'impact environnemental des services audiovisuels mis à la disposition des utilisateurs, en s'appuyant sur les données issues de cette étude et le RCP services audiovisuels en cours, piloté par l'ADEME avec l'Arcom et l'Arcep.
- Accroître la **transparence**, rendre disponibles les évaluations environnementales, utiliser un hébergement transparent sur ses performances.

4

## Sensibiliser aux bonnes pratiques

- Privilégier une connexion au **réseau fixe (Wi-Fi)** plutôt qu'au réseau mobile (4G/5G) pour les programmes à la demande.
- **Adapter la qualité des contenus au support de visionnage**, en particulier choisir une qualité HD plutôt que UHD/4K lorsque celle-ci n'est pas nécessaire (ex. visionnage sur smartphone, ordinateur).
- Pour l'écoute de **contenu audio**, privilégier les contenus sans vidéo (version podcast plutôt que vidéo, écoute de musique en audio seul sans vidéo, etc.).
- Adopter une **consommation raisonnable des écrans**, favorable à la fois à l'environnement et au bien-être numérique.

# Merci !

Retrouvez-nous sur :

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) | [www.arcom.fr](http://www.arcom.fr) | [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr)

**Icare**  
by BearingPoint

**Arcom**  
Le régulateur de la communication  
audiovisuelle et numérique

**arcep**

  
**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**ADEME**  
  
AGENCE DE LA  
TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

