



# Les infrastructures équestres et le changement climatique

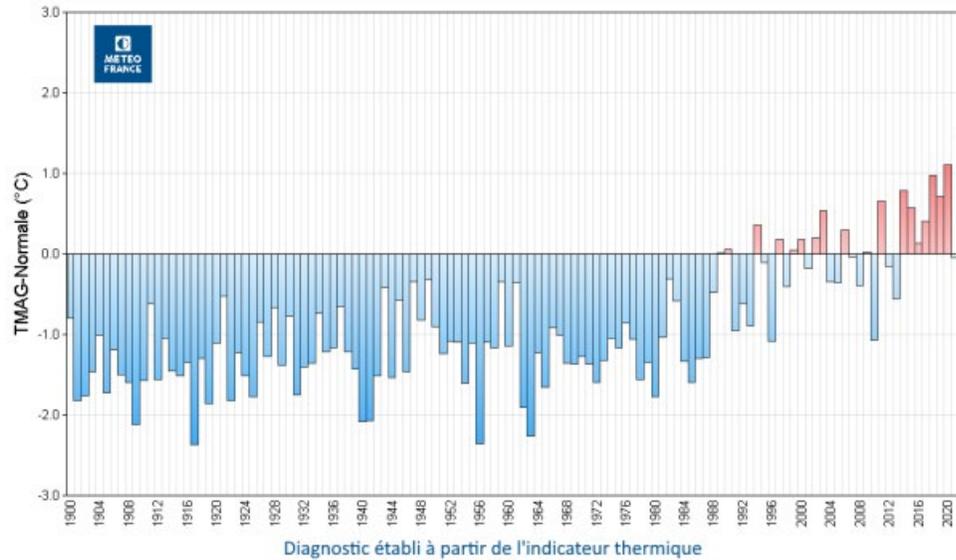
Françoise Lumalé, Agata Rzekęć, Hubert de Cadolle

IFCE

© C. LOSFELD / IFCE

# Les conséquences du changement climatique

Ecart à la normale 1991-2020 des températures moyennes de 1900 à 2022



## Chiffres clés 2022

- + de 1 500 records de chaleur battus dans les territoires
- 10 mois de l'année plus chauds que la normale (seuls janvier et avril font exception)
- juin 2022 détient le record de la vague de chaleur la plus précoce jamais enregistrée au niveau national
- 93 départements concernés par des restrictions d'eau
- 75 départements en situation de crise sécheresse

Résumé du rapport annuel du Haut conseil pour le climat, Septembre 2023



+ 1,5 °C

Hausse des températures depuis 1900



+ 4 à 5 jours estivaux / décennies  
+ 22 jours  $\geq$  25 °C depuis 50 ans



Jusqu'à - 4 jours de gel / décennies dans le Nord-est et le centre du Pays



5 %  $\rightarrow$  + 10 %  
Surface moyenne affectée annuellement par la sécheresse, en 60 ans



Des **disparités** saisonnières et régionales de plus en plus marquées

Source: Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique  
Ministère de la Transition Ecologique

# Conséquences en France du changement climatique

## Les sécheresses

- Les faibles précipitations (pluie et neige) quasi généralisées au printemps et en été couplées aux fortes températures, propice à l'évaporation (forte demande évaporative de l'atmosphère), ont induit une sécheresse des sols superficiels record sur l'ensemble du pays en été et jusqu'au début de l'automne.



Des arrêtés préfectoraux impactant essentiellement l'arrosage des aires de travail, sur des périodes de plus en plus longues

Figure 1.1c – Moyenne quotidienne de l'indice d'humidité des sols superficiels pour l'ensemble de la métropole au cours de l'année 2022



Source : Météo France

# Des leviers quantitatifs à activer davantage encore

## Réduire ses consommations d'eau

- Poser des compteurs
- Traquer les fuites
- Raisonner sa consommation d'eau au quotidien (douche des chevaux, lavage des installations et des matériels, sanitaires,...)
- Arroser moins et rechercher des sols alternatifs



© F. LUMALÉ / IFCE



© A. RZEKEĆ / IFCE



© A.S. AZZOS / IFCE

## Adapter ses activités pour éviter de consommer

- Planning des entraînements et compétitions
- Organisation du travail (adaptation des horaires, saisonnalité,...)
- Innovation pour proposer des activités différentes en fonction des restrictions

## Diversifier les ressources pour sécuriser les activités

- Réaliser des puits ou des forages
- Récupérer l'eau de pluie et de drainage
- Retraiter les eaux usées



Attention à la réglementation !



© S. BALLY / IFCE

Françoise LUMALÉ – Ingénieure R&D « Infrastructures équestres »

# Focus sur l'eau de pluie: une solution?

- Eau de pluie au sens strict = « eau météorite (déminéralisée) » ≠ Eau récupérée par ruissellement = « eau pluviale »



- **Usages** : Arrêté du 21 Août 2008 + Décret du 29 Août 2023 → Utilisation de l'eau de pluie non ou partiellement traitée issue de toitures non accessibles :



- Etablissement recevant du public : **interdiction d'utilisation de l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments pendant les heures d'ouverture** (douches, arrosage, abreuvoirs, sanitaires ,...etc.)

- **Tout raccordement**, qu'il soit temporaire ou permanent, **du réseau d'eau de pluie avec le réseau de distribution d'eau** destinée à la consommation humaine **est interdit**

- Signalisation obligatoire



- Utilisable pour **l'arrosage des carrières**, le **lavage des matériels** et des **installations** mais des besoins souvent très supérieurs aux capacités de récupération et de stockage!

- Plus délicat pour l'abreuvement des animaux (qualité sanitaire et organoleptique)

# Focus sur la REUT (Réutilisation des Eaux Usées Traitées)

Décret du 29 Août 2023 : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048007367> et arrêté du 18 décembre 2023 <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048679665>

- Une possibilité d'économiser les prélèvements en milieu naturel et l'usage d'eau potable là où ce n'est pas nécessaire.
- Des questions posées, hors littoral, quand le débit des rivières à l'étiage est soutenu par les eaux rejetées en sortie des stations de traitement des eaux usées (STEU).
- Des dossiers de demande d'utilisation des eaux usées traitées qui restent lourds à l'échelle d'une structure équestre mais envisageables sur des centres de compétition, des hippodromes,...: en attente de réponses du Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire.



<https://www.cerema.fr/fr/actualites/cerema-signe-etude-prospective-mise-place-reutilisation-eaux>



<https://www.toutsurmesservices.fr/REUT-golf-du-Cap-d-Agde-arrose-par-les-eaux-usees-traitees>

# Conséquences en France du changement climatique

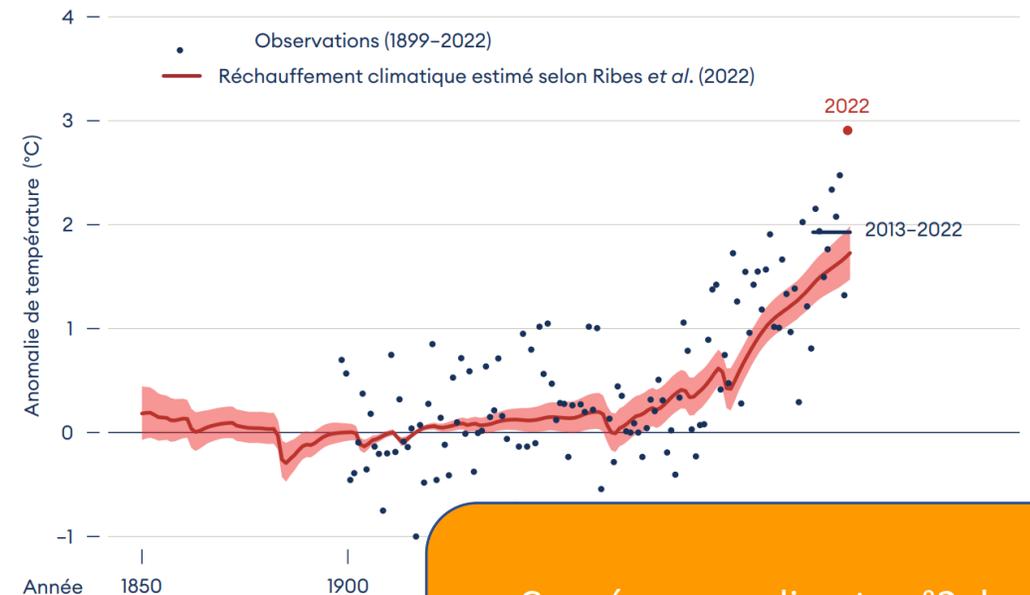
## Les températures

- Pour la décennie la plus récente (2013-2022), le changement de température moyenne de surface atteint, à l'échelle planétaire,  $1,15^{\circ}\text{C}$  ( $1,00^{\circ}\text{C}$ – $1,25^{\circ}\text{C}$ ) de plus qu'en 1850-19008. Les années 2015 à 2022 ont été les huit années les plus chaudes enregistrées
- Une « **zone de confort thermique** » en climat tempéré qui va de **5 à  $25^{\circ}\text{C}$  chez les équidés** ( $25^{\circ}\text{C}$  chez l'homme!)
- Effet « chaleur » fortement corrélés au besoin de lumière naturelle et de ventilation
- Dômes et plaques translucides souvent trop généreux et non isolés ou a contrario barns trop fermés sans ventilation et éclairage naturel suffisants



© F. LUMALÉ / IFCE

Figure 1.1a – Anomalie de température en moyenne annuelle observée en France métropolitaine



Anomalie de température en moyenne annuelle réchauffement dû aux activités humaines et 1850-2022 en combinant modèles et observations Ribes et al. 2022<sup>21</sup>.

Source : Météo-France d'après Ribes et al. 2022

Conséquence directe n°2: le confort thermique des équidés dans leurs aires de vie et au travail

# L'adaptation des modes d'hébergement des équidés au réchauffement climatique

- Ouvertures sur pignons ou longs pans avec filets brise-vent et brise-soleil modulables
- Bardage à claire-voie (bois, bois-composite, tôle perforée,...) permettant une meilleure régulation thermique
- Casquette ou brise-soleil avec calcul des débords en fonction de l'orientation du bâtiment et du positionnement des fenêtres (obligatoire si sud ou sud-ouest à défaut de volet)
- Evolution des pratiques: chevaux laissés au box la journée et sortis la nuit pour éviter les coups de chaleur, stabulations ouvertes collectives, « écurie ouverte »,...
- Réflexion sur l'utilisation des parcours (couvert végétal spontané et hétérogène, production herbacée faible et très saisonnée) pour limiter le temps passé en bâtiment et réduire les consommations d'intrants, des haies fourragères pour pallier à la raréfaction des fourrages, des litières alternatives,...



© F. LUMALÉ / IFCE

# L'adaptation des activités des équidés aux nouvelles conditions climatiques

- Réflexion sur les calendriers de compétition et l'organisation des activités équestres et hippiques sur la journée et au fil des saisons
- Adaptation des horaires de transport des animaux
- Fermeture des accès aux carrières (voir mise en protection contre l'érosion via des paillages) sur les périodes de sécheresse
- Modification de l'intensité des activités (type de travail, durée des séances,...) en fonction des températures
- Proposition d'activités délocalisées (travail des chevaux dans une clairière plutôt que dans la carrière ou le manège, activités autour du cheval, à pied ou même sans cheval aux heures les plus chaudes au sein d'un équipement tempéré ou en milieu naturel ombragé et ventilé,...)

Certaines de ces adaptations impliquent des modifications des bâtiments et infrastructures, d'autres uniquement des changements d'habitudes!

Et tout ce qui reste à inventer, comme dans tous les secteurs d'activité, agricoles et non agricoles! Les **innovations organisationnelles** sont au moins aussi importantes que les innovations techniques!

## Sécheresse : face aux restrictions d'eau, l'hippodrome du Mans contraint d'annuler une course

L'hippodrome du Mans a été contraint d'annuler les qualifications prévues jeudi 7 septembre 2023. En cause : l'interdiction d'arroser les terrains sportifs. Les courses de galop du 28 septembre 2023 sont, pour l'instant, maintenues.

Source:

LA DER

JOUR DE GALOP – SAMEDI 10 JUIN 2023 – PAGE 32

LE MOT DE LA FIN

## CANICULE

Jeudi dernier, le gouvernement a dévoilé "15 actions phares" afin d'anticiper les prochaines vagues de chaleur. La puissance publique annonce : "Le transport d'animaux vivants sera interdit de 13 h à 18 h durant les épisodes caniculaires publiés sur le site de Météo France." Pour l'instant, aucun aménagement de cette règle n'a été concédé à la filière hippique. Nous avons pris contact avec le Docteur Sonia Wittreck (France Galop) et la vétérinaire qui nous a expliqué : « L'année dernière, on parlait de canicule au-delà des 32 °C. D'une manière générale, je pense que les professionnels des courses savent prendre des dispositions, en cas de forte chaleur, pour ne pas voyager entre 13 h et 18 h. À l'arrivée, il faut bien hydrater, marcher et doucher les chevaux. Jusqu'à présent l'État nous laisse gérer, de concert avec les professionnels, ce type de situations si le plan canicule entre en action. » La question du transport des animaux va plus loin. Et la commission européenne



souhaite par exemple restreindre les déplacements au-delà de 24 °C chez certaines espèces tout au long de l'année : « Les conditions de transport des chevaux et des animaux d'élevage, comme les poussins ou les porcs, ne sont pas comparables. Nous travaillons en ce sens pour faire connaître au législateur les particularités de notre activité... »

# Focus: impacts du changement climatique sur la biosécurité

- Troubles métaboliques et reproductifs + affections du système immunitaire
- Contaminations via animaux sauvages par rapprochement avec les animaux domestiques et l'homme en raison des pénuries d'eau et de nourriture
- Propagation de maladies parasitaires ou vectorielles et de maladies à réservoir sauvage: accélération du développement et des cycles des pathogènes (tiques, culicoïdes, West Nile,...)
- Approche *One Health* (santé animale, humaine et des écosystèmes) dans le double objectif de diminuer la vulnérabilité des systèmes, d'améliorer la résilience et même servir de levier pour l'adaptation au changement climatique!
- Suivi sanitaire à l'échelle de l'exploitation et des sites de regroupements d'animaux, réseau d'épidémio-surveillance (<https://respe.net/>), réflexion sur la conception et l'entretien des infrastructures...



© F. LUMALÉ / IFCE

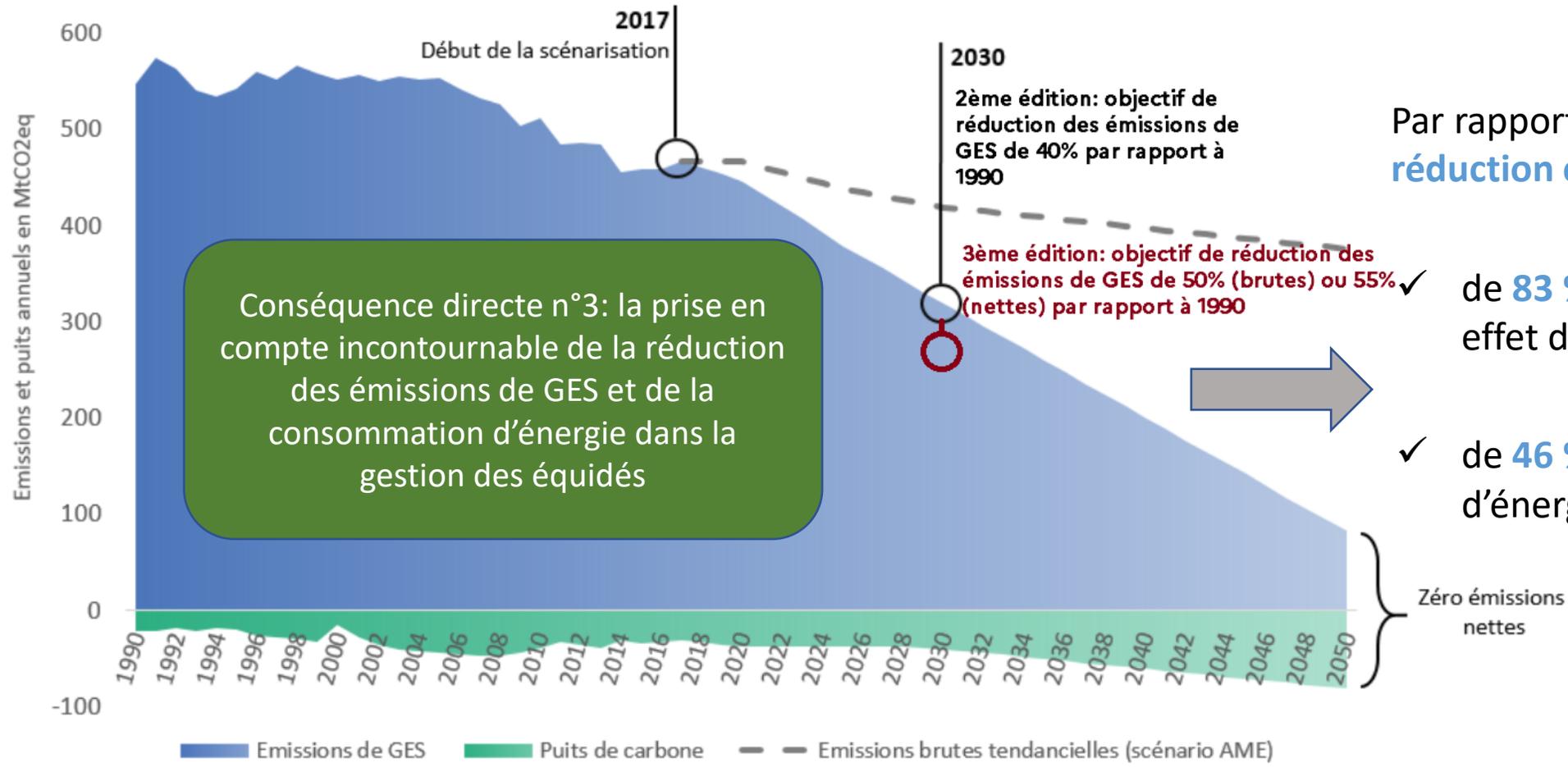


© F. LUMALÉ / IFCE

Françoise LUMALÉ – Ingénieure R&D « Infrastructures équestres »

# La stratégie nationale bas carbone

D'une 2<sup>ème</sup> édition promulguée en 2020 vers une 3<sup>ème</sup> édition plus exigeante



Par rapport à 2015, cela nécessite la **réduction en 2050**

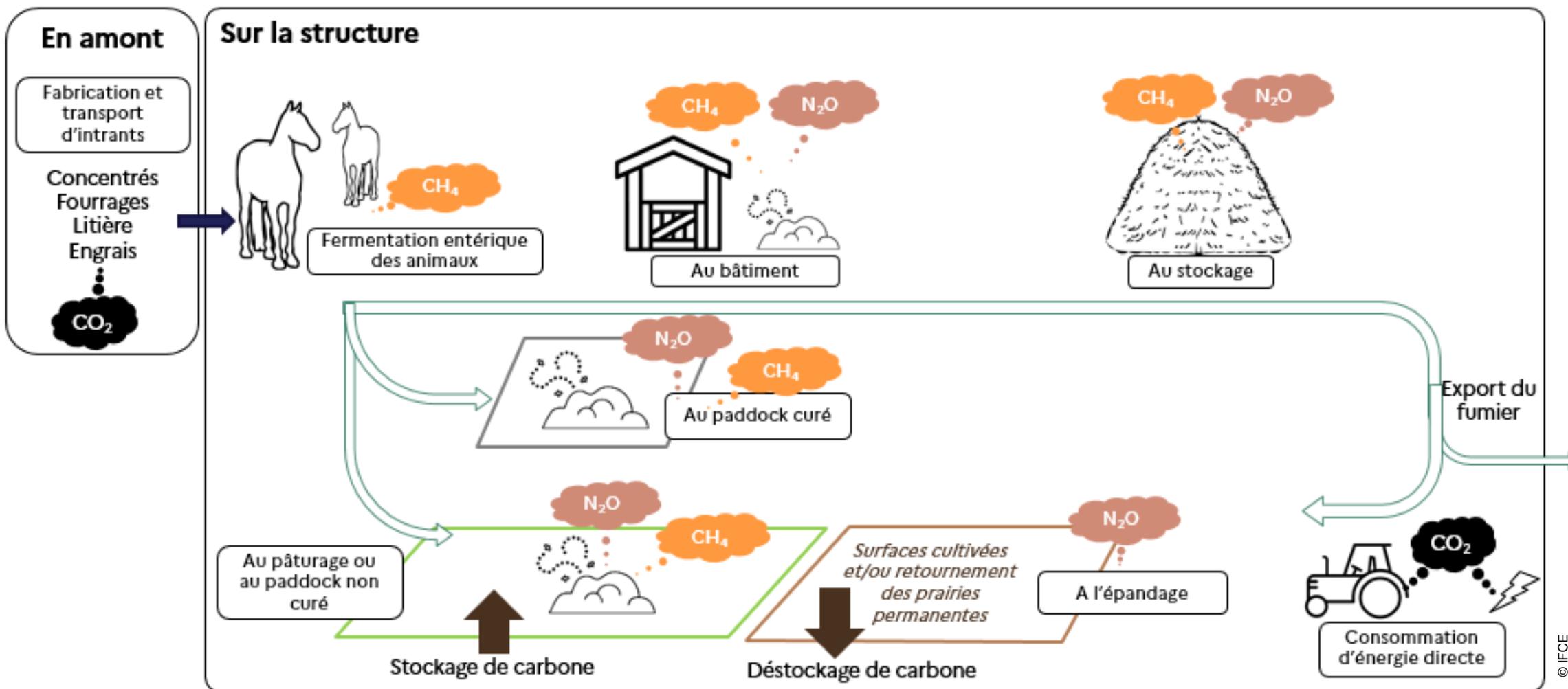
de **83 %** des émissions de gaz à effet de serre

de **46 %** de la consommation d'énergie

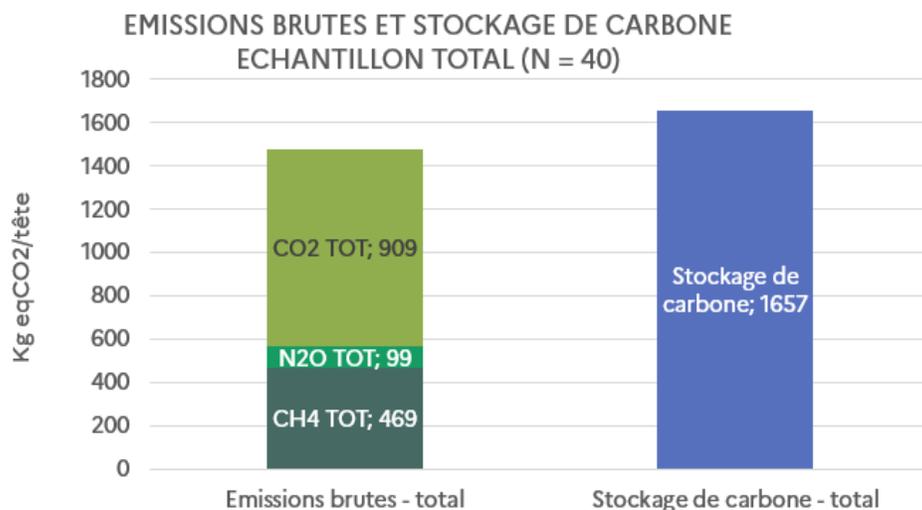
Un enjeu majeur: identifier l'empreinte environnementale des équins

Hubert de Cadolle – Chargé de mission Prospective et Développement Durable

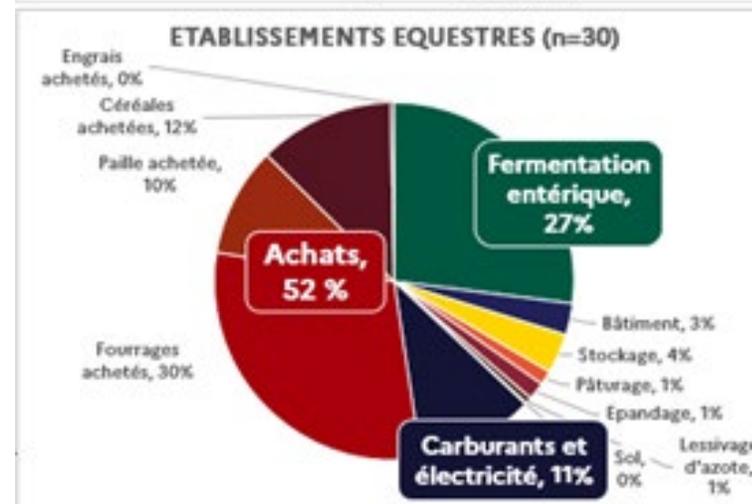
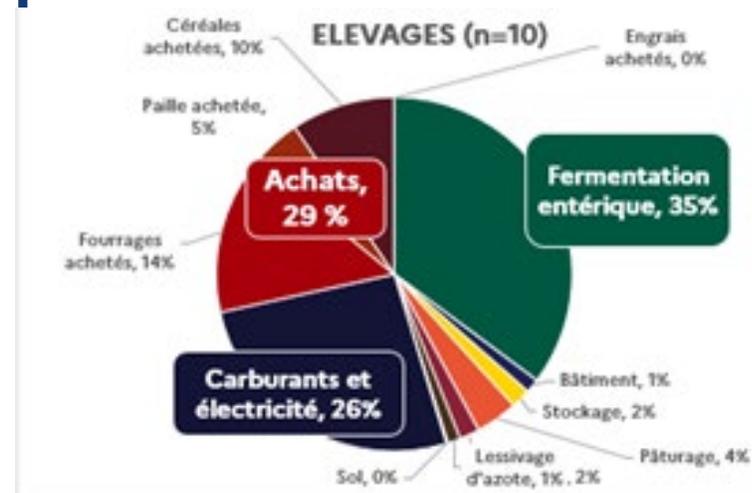
# Les postes d'émissions de GES d'une structure équestre



# Empreinte carbone d'une structure équestre



Emissions brutes et stockage de carbone - Principaux postes d'émissions de GES au sein des structures équestres – Etude IFCE sur 40 exploitations - 2023



Des premières données obtenues sur un nombre restreint (40) de structures, toutes labellisées EquuRES (donc sensibilisées)

Une étude en cours plus large, qui semble confirmer une répartition par tiers des émissions.

© IFCE



# Compensation et réduction des émissions de GES

- Les équidés notamment à l'élevage valorise des **surfaces en prairies**
  - Estimation OESC (ensemble de la filière): 500 000 ha. Cette estimation est considérée comme très grossière. Des travaux complémentaires sont prévus pour l'affiner.
- Ces surfaces constituent un **puits de carbone**.
- Estimation très grossière sur la base de 212 kg/ha/an sans prendre en compte les changements d'affectation des terres : 106 milliers de tonnes de C/an, soit **388 milliers de tonnes de CO<sub>2</sub>eq/an**
- Le cheval peut être utilisé **au travail**, de façon complémentaire à un travail motorisé classique, avec des atouts (précision, moindre compaction du sol, adapté aux zones sensibles) pour le débardage, en viticulture, maraichage)
- Il fournit alors une **énergie** en partie **décarbonée**.
- L'utilisation de matériaux de construction **bio-sourcés**, à faible **bilan carbone** est à privilégier pour limiter au maximum les émissions.



© B.LEMAIRE / IFCE



© M. GUILLAMOT / IFCE

# Des leviers agroécologiques sous-employés indissociables du bâti

- Haies: effet à la parcelle et à l'échelle du paysage
- Bandes enherbées et ripisylve le long des cours d'eau
- Soins du sol, agradation pour augmenter la capacité de rétention en eau et le stockage du carbone
- Complémentarités et échanges de savoirs et de services avec les autres productions agricoles du territoire
- Démarche de progrès à l'échelle de chaque exploitation et de manière collective à celle du Bassin versant et de l'entité écologique concernée



© A. RZEKEĆ / IFCE



© F. LUMALÉ / IFCE



© F. LUMALÉ / IFCE

# Merci de votre attention

[www.ifce.fr](http://www.ifce.fr)  
[info@ifce.fr](mailto:info@ifce.fr)

