



FOCUS HYDRO 2024
EMPREINTE ET EFFICACITÉ DES ENR

-

**DÉCARBONATION DES PROJETS DANS LE CADRE DE LA
GESTION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES SUR LE RHÔNE**



CAR



Aurélie GARANDET
Christophe MOIROUD

ELÉMENTS DE CONTEXTE CNR

1er producteur d'électricité 100 % renouvelable au service de la transition énergétique et écologique des territoires
Concessionnaire du fleuve Rhône depuis 1933 avec trois missions de base:

- Production d'énergies renouvelables
- Navigation
- Irrigation

Prolongation de la concession jusqu'en 2041, loi « d'aménagement du Rhône » du 28 février 2022



ACTIFS DE PRODUCTION 100 % RENOUELABLE

19

centrales hydroélectriques
21 petites centrales et mini-centrales



16

centrales photovoltaïques



37

parcs éoliens



27 000 ha

de domaine concédé
(14 000 ha de fleuve, 13 000 ha terrestres dont plus de 800 ha de sites industriels et portuaires et de zones d'activité)



32

stations de pompage pour l'irrigation



19
barrages

14
écluses à grand gabarit

5
écluses de plaisance

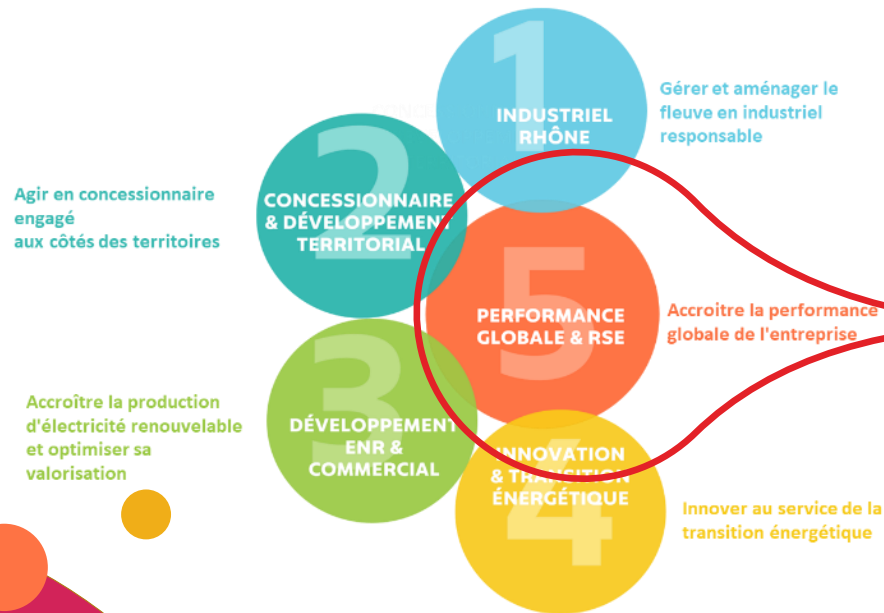
8
sites d'activité

18
sites industriels et portuaires dont le Port de Lyon

AUTRES ACTIFS

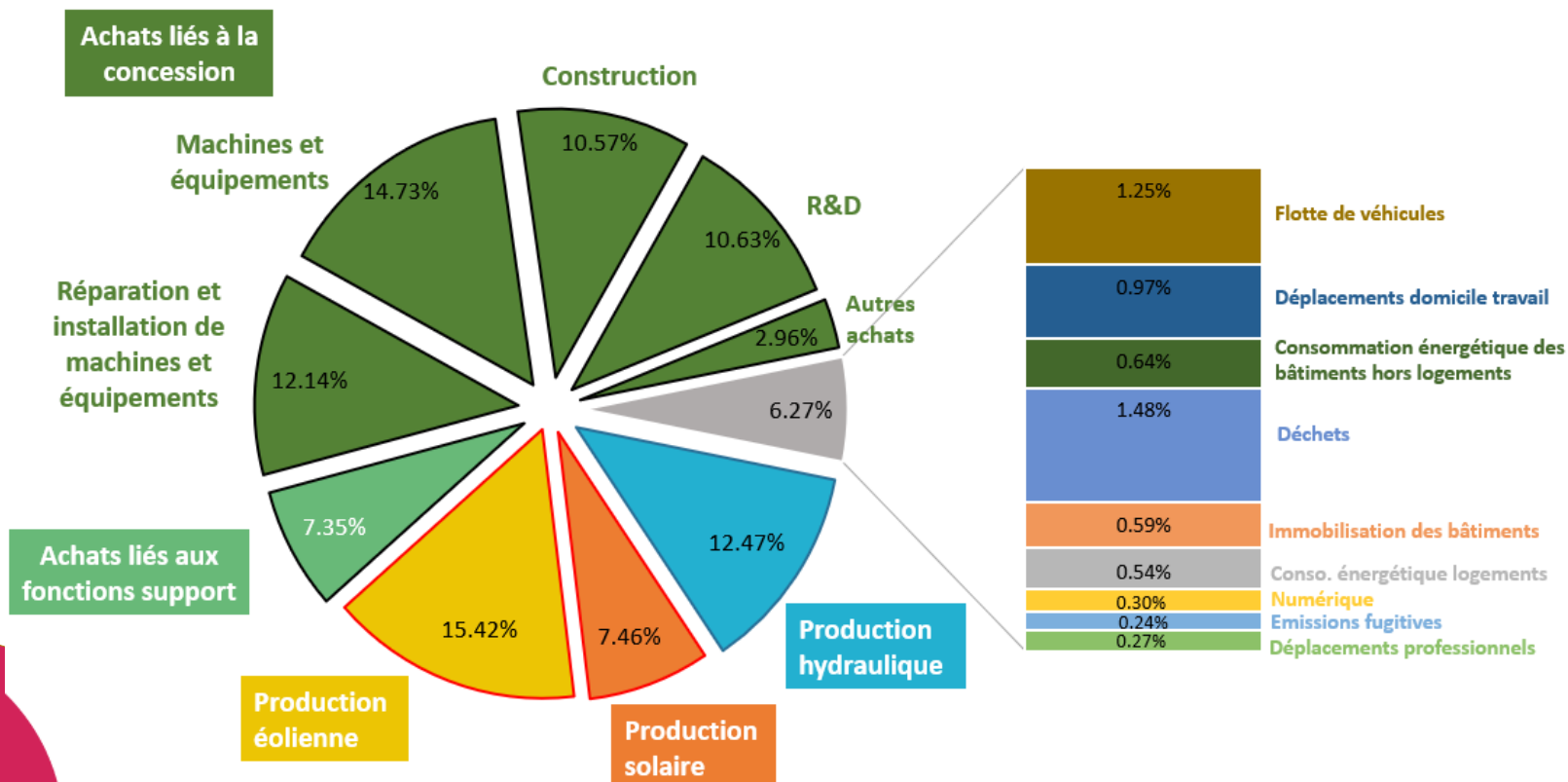
NOS AMBITIONS ET OBJECTIFS RSE

- 5 ambitions stratégiques 2030 au cœur des enjeux énergétiques et environnementaux dont « Performance globale et RSE » (ambitions transverses)



- PLAN climat CNR en cours d'élaboration

BILAN DES EMISSIONS GES DE CNR



Bilan GES de CNR en 2022:

124 558 TCO₂ eq

Dont 58% liés aux achats, comprenant en majeure partie la maintenance et les nouveaux projets. (Les GES ont été déduites avec des facteurs monétaires)

Les émissions CNR rapportées à son activité: **9,6 k g CO₂/ Kwh**

Objectif à 2030:

- Décarboner les installations ENR
- Décarboner nos achats (-20%)

LA DIRECTION DE L'INGÉNIERIE ET GRANDS PROJETS

- MOA opérationnelle et MOE du programme de travaux supplémentaires, Schéma Directeur, projets de reconception, maintenance, exploitation...
- Investissements de travaux portés par DI-GP d'environ 75 millions jusqu'en 2041

Actions de sensibilisation (fresques de la biodiversité, de l'eau et de la construction lors de séminaires internes)

«Être plus performant en transverse au service de projets

● vertueux »

Lône de la Grange Ecrasée
Donzère Mondragon



Confortement de l'aval barrage de Donzère



Petite centrale Hydraulique de Vallabrègues

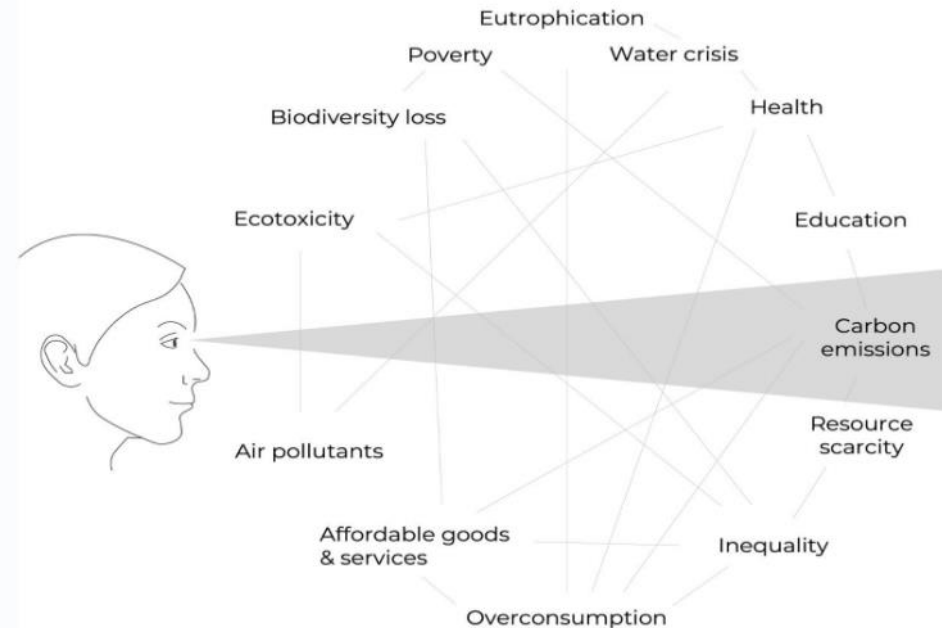
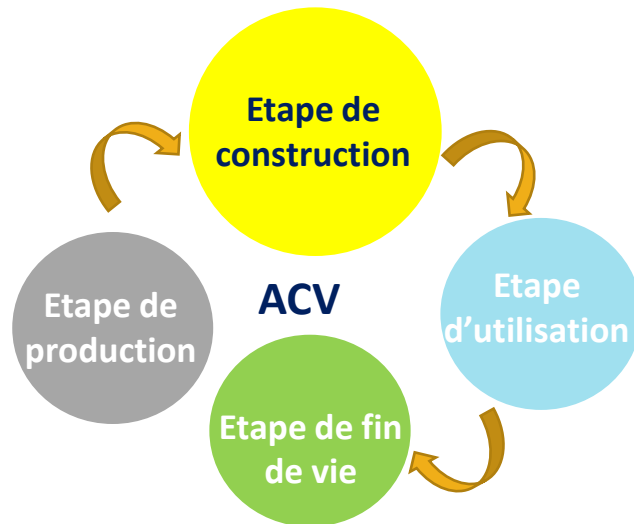


Passé à poissons de Villebois



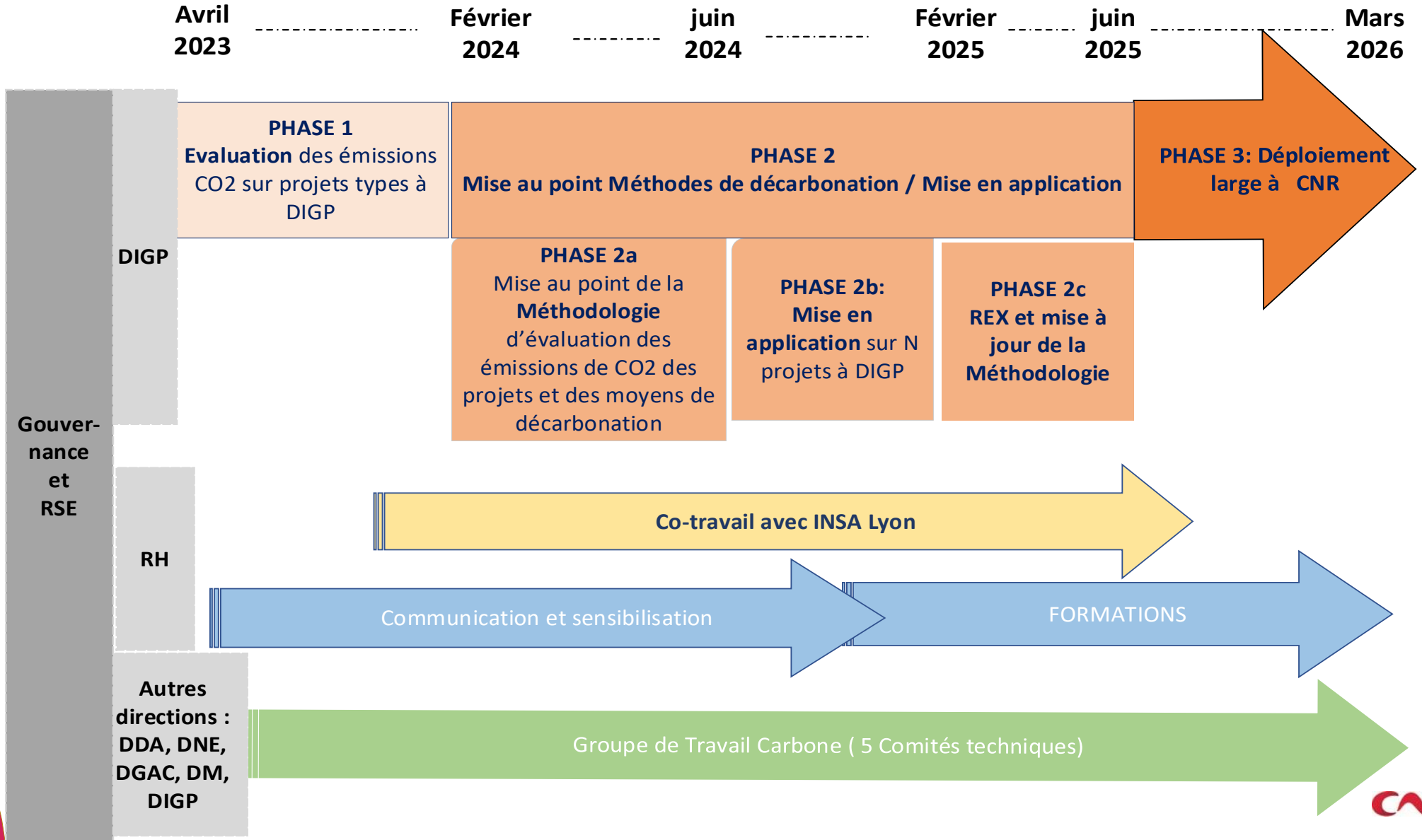
APPROCHE DÉCARBONATION DES PROJETS SUR LE RHÔNE

- Premières réflexions d'une démarche bas carbone sur les projets de restauration écologique du Rhône en 2021
- Démarche de décarbonation : « focus » sur les étapes de la construction (empreinte carbone)



Carbon Tunnel Vision, Jan Konietzko

NOTRE PROJET DE DECARBONER LES PROJETS DE DIGP ET +



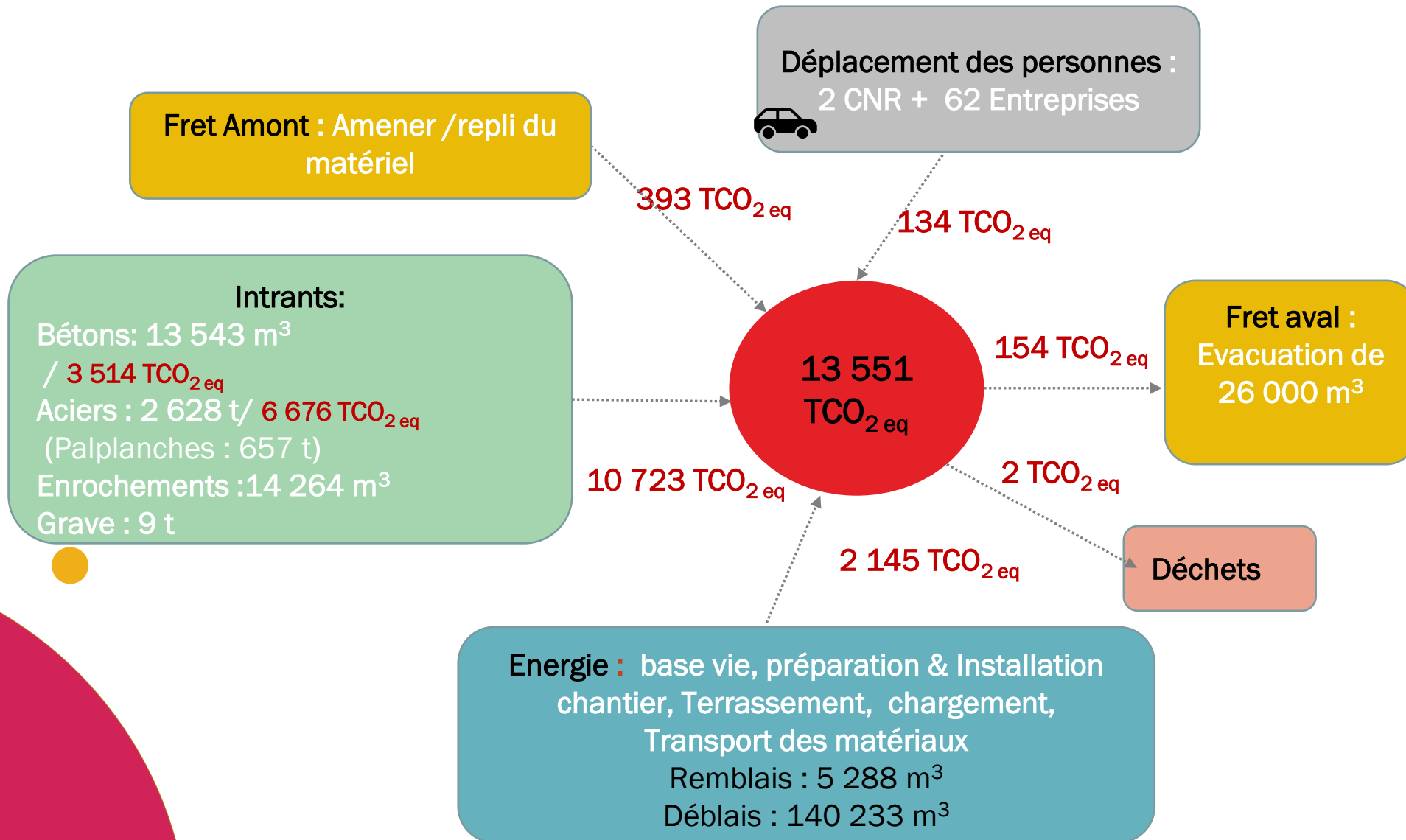
PHASE 1 BILAN CARBONE DE LA PCH DE VALLABRÈGUES



- Fin des travaux au printemps 2026 (4 ans de travaux)
- 84 m³/s de débit turbiné
- 60 GWh de productible estimé
- 8.5 MW de puissance installée

PHASE 1

BILAN CARBONE DE LA PCH DE VALLABRÈGUES



PHASE 1

BILAN CARBONE DU PROJET DE RESTAURATION DES LONES DE PIERRE BENITE

Fret Amont : Amener /repli du matériel nautique /roulant



100 km
3 TCO_{2eq}

Déplacement des personnes :
3 CNR + 25 Entreprise



38 TCO_{2eq}

1 571
TCO_{2eq}

Intrants : Négligeables

Fret aval : Evacuation d'enrochements et bois



169 508 m³
309 TCO_{2eq}

496 800 m³
1 091 TCO_{2eq}

Energie : Terrassement, chargement, Déboisement, base vie, préparation & Installation chantier



603 350 m³
130 TCO_{2eq}

Fret Interne : Transport des matériaux



PHASE 1

CRITÈRE CARBONE DANS NOS MARCHÉS

»»» Test sur un marché de travaux de restauration de Lônes

1. Choix du périmètre (part significative sur le marché) :

- Fret aval de l'évacuation des enrochements (voie fluviale et terrestre selon les sites) : volume total de blocs (200 900 t)
- Fret aval de l'évacuation des bois (4050 m³)
- Creusement de la lône et remobilisation au Rhône par moyens fluviaux (45 000 m³)

Justification : choix de la destination (impact sur fret) et méthodologie pour le creusement à « la proposition » des entreprises

« Relation directe entre choix proposé et poids carbone »

PHASE 1

CRITÈRE CARBONE DANS NOS MARCHÉS

Grille de calcul

2. Construction et jugement du critère

Un **engagement carbone** dès le stade offre sur la base d'une grille de calcul imposée et accompagnée d'une notice explicative

- A renseigner par le fournisseur, par items : type de machine mobilisé, quantité de carburant estimée, type de carburant choisi
- Quantités des items et facteurs d'émission verrouillés (base Ademe)
- Demande du sous-détail de calcul des consommations renseignées VS analyse des offres
- Contractualisation de l'engagement à respecter pendant les travaux

Poids du critère carbone: 15 % (prix: 50 % et technique: 35 %)

- Note de l'offre évaluée = 15 x (poids carbone en T CO₂eq / poids carbone en T CO₂eq de l'offre)

3. Suivi et contrôle

Suivi de la consommation des engins (inclus dans « critère carbone ») par l'entreprise et MOE : rendement et distances

PHASE 2 1^{ERE} RÉFLEXIONS SUR LA DECARBONATION DES PROJETS DIGP

LEVIERS:

- **Techniques: économie circulaire, proximité, béton « bas carbone », acier recyclés, aspects normatifs, matériaux biosourcés**
- **Organisationnel: solliciter l'intelligence collective**
- **Embarquer toute la chaîne et obtenir l'adhésion de tous: du prescripteur au fournisseur (gouvernance, achats, chefs de projet, entreprises, etc)**
- **Sensibiliser et former tous les acteurs**
- **Repenser nos modes de production versus écoconception « choix de scénarios plus sobres »**
- **Extension du critère carbone sur d'autres marchés et amélioration du processus : Challenger nos fournisseurs**

FREINS:

- **Economie du projet**
- **Temporalité**
- **Limites et maîtrise technique sur ce sujet « nouveau » en évolution continue**
- **Obtenir l'adhésion des chefs de projets**



CONCLUSIONS

Face aux changements climatiques et bouleversements sans précédents de notre biosphère, nous nous devons de concevoir et construire autrement.

L'empreinte carbone d'un projet, et l'ACV sont des outils qui peuvent nous y aider

....Jusqu'à questionner la « raison d'être » des projets ?

MERCI DE VOTRE ATTENTION



L'énergie au cœur des territoires

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

cnr.tm.fr

