



espelia
Conseil pour
la performance publique



Fort-de-France, le 29 avril 2024

COPIL – Scénarios d’approvisionnement

Elaboration du Schéma Régional des Carrières de Martinique

Ordre du jour

1. Rappel du contexte

2. Synthèse des étapes précédentes de la constitution du Schéma Régional des Carrières

3. Méthodologie utilisée pour la définition de scénarios

4. Présentation du scénario retenu et analyse à l'aune des critères d'évaluation



01

Rappel du contexte



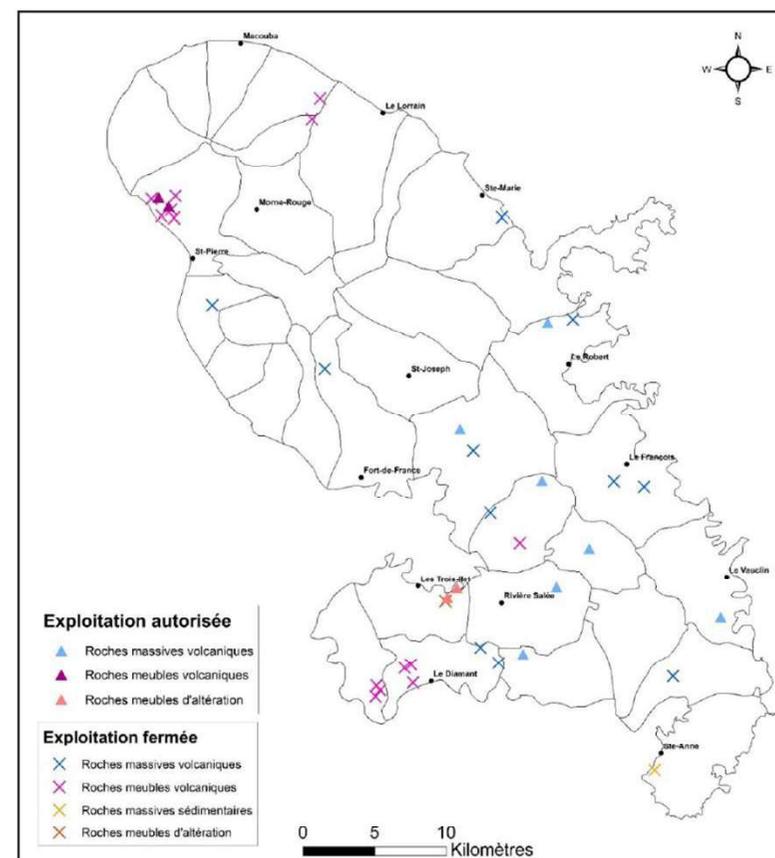
10 minutes

L'activité « carrières » en Martinique

La Martinique dispose d'importantes ressources de carrières en différentes variétés de granulats, allant du sable jusqu'au gravier, et produits minéraux.

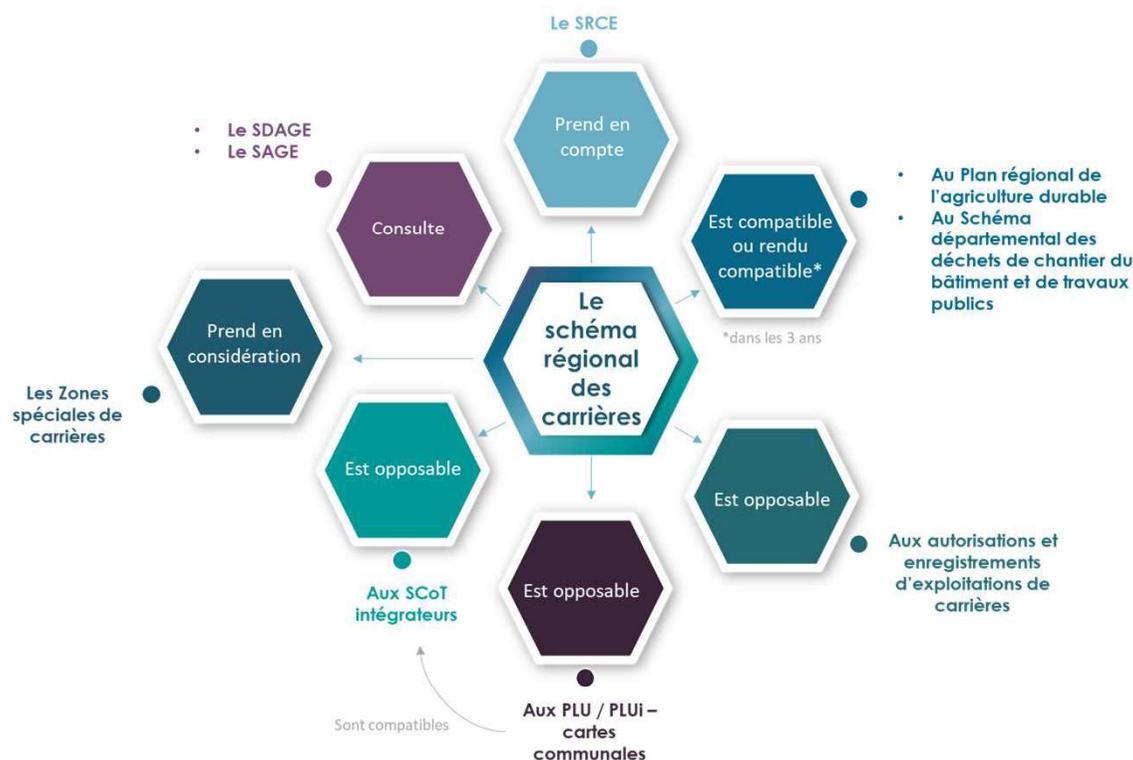
L'activité « carrières » génère directement un chiffre d'affaires important et de nombreux emplois.

Cette activité est par ailleurs essentielle au développement du territoire et à la réalisation de projets structurants en matière de construction de logements, d'équipements, etc.



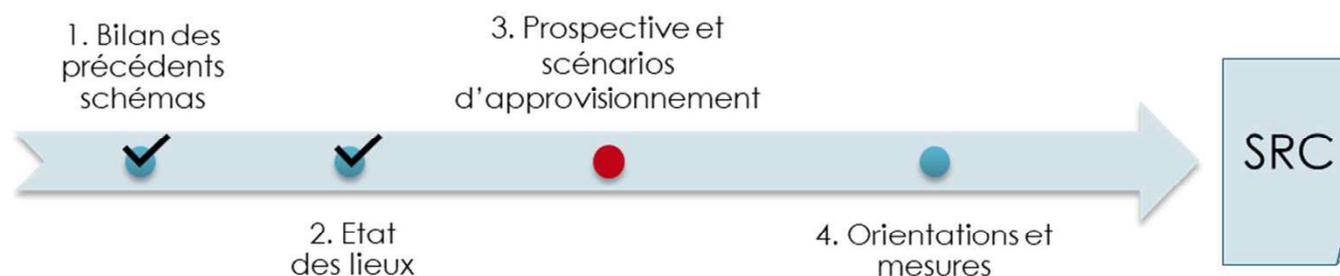
Cadre réglementaire du Schéma Régional des Carrières (SRC)

D'un point de vue juridique, **l'élaboration d'un schéma régional des carrières est une obligation réglementaire pour l'ensemble des régions** et s'impose à certains documents d'urbanisme (PLU, SCOT, etc.) et à certaines autorisations nécessaires à l'activité "carrières" (autorisations environnementales, autorisations au titre des installations classées, etc.)



Vers l'élaboration d'un nouveau SRC en Martinique

Le schéma régional Le schéma régional des carrières vient encadrer l'activité « carrières » sur le territoire en définissant les **conditions générales d'implantation des carrières** et les **orientations pour le développement** de cette activité. Ce document se décompose en **quatre volets** :



Pour répondre aux besoins de la Martinique et assurer une gestion économe et rationnelle des ressources exploitées dans les carrières, le SRC adopte une approche englobant l'approvisionnement en ressources minérales, de leur extraction à leur utilisation, en passant par la logistique nécessaire.



espelia

02

Synthèse des précédentes étapes

Partie 1 : Bilan du Schéma Départemental des Carrières de 2006

Réalisé

Structure du document

1. Objectifs et méthodologie

- Calendrier global pour l'élaboration du Schéma régional des carrières de Martinique
- Cadre réglementaire
- Objectifs du bilan
- Méthodologie du bilan

2. Présentation des schémas départementaux des carrières et bilan

- Synthèse et principales orientations du SDC 2006
- Synthèse du bilan et des premiers enseignements

3. Bilan du schéma précédent par thématique (constats, états des lieux et orientations souhaitées)

- Bilan sur la thématique « Ressources secondaires »
- Bilan des contributions sur la thématique « Transport »
- Bilan des contributions sur la thématique « Aménagement & urbanisme »
- Bilan des contributions sur la thématique « Enjeux environnementaux »

Partie 1 : Bilan du Schéma Départemental des Carrières de 2006

Réalisé

Globalement, un constat partagé que le SDC de 2006 n'a été suffisamment suivi. Le SDC était un document complet mais difficilement actionnable et opérationnel, et dont la portée réglementaire n'a pas été exploitée.

Enseignements pour le SRC à venir

- Impliquer les élus (information, pédagogie, participation)
- Opérationnaliser le SRC en s'appuyant sur un programme d'actions définissant la responsabilité des acteurs impliqués
- Mettre en place un suivi du SRC (objectifs et indicateurs)

Les 4 GT thématiques (ressources secondaires, transport, aménagement et urbanisme, enjeux environnementaux) préconisent également de **mesurer l'impact environnemental**, de réfléchir à des mesures compensatoires, de **penser la gestion de fin de vie des carrières**.

Partie 2 : Etat des lieux

Réalisé

Structure du document

1. Introduction

- Pourquoi un état des lieux ?
- Méthodologie
- Calendrier global

2. Description des ressources minérales naturelles disponibles

- Inventaire des ressources primaires terrestres et marines
- Inventaire des ressources secondaires
- Etat des lieux de la consommation de matériaux de carrière

3. Description des besoins en ressources minérales

- Contexte démographique et économique
- Définition des bassins de consommation
- Les besoins par grande classes d'usage

4. Production régionale de matériaux

- Les ressources exploitées : carrières et mines autorisées
- Inventaire de la production régionale de granulats
- Inventaire de la production régionale de roches ornementales et de construction

- Inventaire de la production régionale de roches et minéraux pour l'industrie, autres matériaux
- Autres productions
- Synthèse de la production régionale
- Liste des carrières de la région

5. Approvisionnement du territoire

- Description de la logistique
- Flux de matériaux et offre de transport
- Modes de transport et enjeux sociaux-environnementaux

6. Enjeux identifiés

- Enjeux environnementaux
- Autres enjeux

Partie 2 : Etat des lieux

Réalisé

L'état des lieux réalisé vise à fournir un panorama des besoins et de la production des matériaux de carrières. Son élaboration, permise par la sollicitation des groupes de travail, a permis **l'identification des enjeux socio-économiques et environnementaux**, ainsi que les **réflexions prospectives sur l'approvisionnement durable** du territoire mais également l'analyse de la situation actuelle de la consommation, des besoins et de la capacité de production du territoire.

Enseignements pour le SRC à venir

- Collecter et analyser les données pour avoir un suivi de l'état du territoire en matière de consommation, de capacité de production et de logistique
- Mettre en lumière les contraintes liées aux besoins et à la consommation de ressources (traduites en cartographies)
- Prendre en compte les grands projets portés par les collectivités
- Identifier la logistique nécessaire pour l'approvisionnement et les impacts environnementaux

Partie 2 : Etat des lieux

Réalisé

En complément, le BRGM a réalisé un état des lieux de ressources primaires, à travers un inventaire et une cartographie des ressources primaires et des gisements sur le territoire.

Le nombre d'exploitation par type d'usage est tel que :

Matériaux pour construction et travaux publics

- Granulats pour le BTP (MC) : 30 carrières
- Matériaux pour l'industrie des produits de construction (MIC) : 17 carrières

Minéraux pour l'industrie

- Produits à destination de l'agriculture (MI): 1 carrière

GPE : Le rapport contient trois cartographies des gisements potentiellement exploitables par type d'usage (MC, MIC, MI).

GIR : Deux cartographies permettent d'identifier les gisements d'intérêt régional, par typologie de ressource et d'usage.

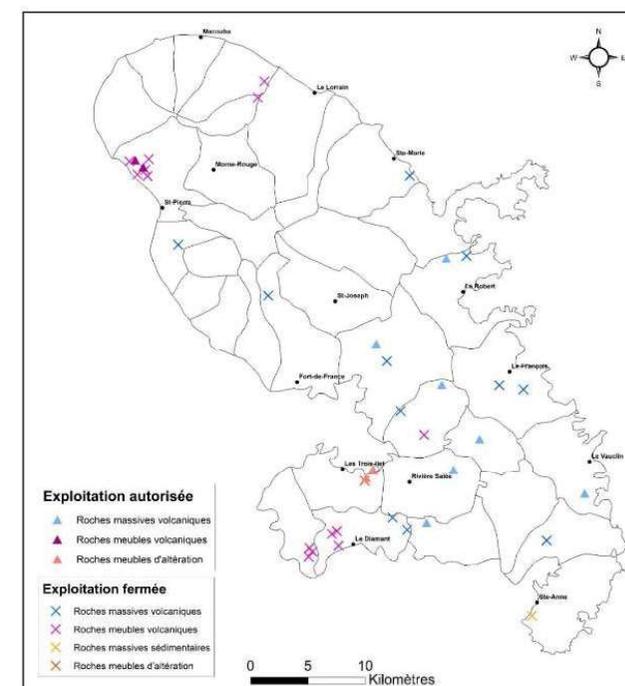


Figure 5 : Cartographie des carrières autorisées et fermées et la nature des substances exploitées.

Partie 3 : Scénarios d'approvisionnement

En cours

Structure du document

1. Introduction et méthodologie

- Pourquoi les scénarios d'approvisionnement ?
- Méthodologie

2. Estimation des besoins futurs

- Mode de calcul
- Hypothèses
- Synthèse et scénarios de besoins

3. Estimation des capacités de production

4. Flux d'approvisionnement

- Définition des bassins de consommation
- Définition des zones de production
- Scénarios de flux d'approvisionnement

5. Analyse comparative et choix du scénario

- Analyse des impacts et mesures nécessaires par scénario
- Choix du scénario

Partie 3 : Scénarios d'approvisionnement

En cours

Le troisième livrable qui constitue le Schéma Régional des Carrières de Martinique concerne la **définition de scénarios d'approvisionnement**. Ces scénarios ont été construits grâce à un **calcul de la production** future nécessaire, lui-même basé sur des hypothèses co-construites et validées par l'ensemble des acteurs :

$$\begin{array}{c}
 \text{Production nécessaire} \\
 = \\
 \left[\begin{array}{l}
 \text{Consommation « normale » Martinique} + \text{Consommation « grands projets » Martinique} + \text{Déficit de production Guadeloupe} + \text{Autres exportations} - \text{Production de ressources secondaires} \\
 \text{Dont tourisme}
 \end{array} \right] \\
 * \left[\begin{array}{l}
 \text{Coefficient Aléas et risque climatique} \\
 \text{Coefficient Evolutions mode de construction}
 \end{array} \right]
 \end{array}$$

Les trois scénarios feront l'objet de « fiches d'identité » détaillées dans la suite de cette présentation, avec notamment une **analyse des impacts** et des **propositions de mesures d'atténuation** correspondantes.

Partie 4 : Orientations et mesures

En cours

Structure du document

1. Introduction

2. Orientations et mesures pour les 12 prochaines années

- Orientation 1 : *Titre*
 - Mesure 1.1 : *Intitulé*
 - Mesure 1.2 : *Intitulé*
- Orientation 2 : *Titre*
 - ...

3. Modalités de suivi et d'évaluation du schéma

- Indicateurs de suivi et d'évaluation du schéma
- Effets induits et mesures d'atténuation et de compensation

Pour chacune des mesures, le document identifiera les éléments suivants :

- Contexte
- Méthodologie
- Indicateurs de suivi
- Pilotes
- Calendrier



03

Rappel méthodologique

- Rappel de la méthodologie
- Revue des données à jour

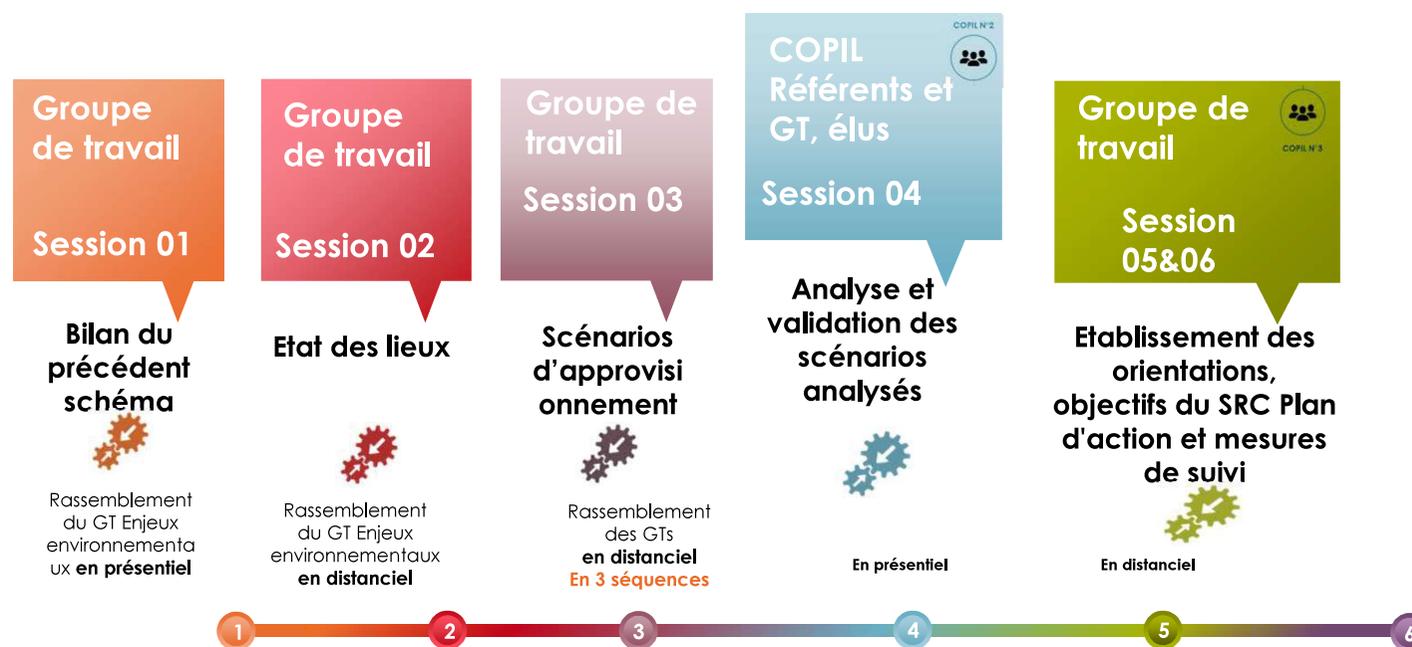
Rappel de la méthodologie co-construite

Les scénarios d'approvisionnement ont fait l'objet de **3 séances de travail du GT Scénarios d'approvisionnement** :

- **19 octobre 2023** : Séquence 1 - Première ébauche, cadrage des éléments constitutifs des scénarios, définition des besoins à horizon 12 ans, définition des éléments complémentaires et données à préparer pour l'atelier suivant
- **9 novembre 2023** : Séquence 2 : Ebauche des premiers scénarios d'appro / préparation du séminaire Scénarios d'appro : non possible
- **22 février 2024** : Séquence 3

Auxquelles s'ajoute le **COPIL de présentation et validation** du scénario d'approvisionnement retenu, le **29 avril 2024**

S'en suivra la formalisation du rapport, la tenue d'un dernier atelier sur les orientations et mesures (semaine du 20 mai) puis un atelier pour le plan d'actions.



Rappel de la méthodologie co-construite

- L'évaluation des besoins en matériaux de carrière vise à anticiper sur une période de 12 ans les grandes évolutions de la demande (locale, exportations) et de la production nécessaire (ressources primaires, secondaires et importations).
- Les précédents ateliers ont permis de valider l'utilisation du mode de calcul suivant :

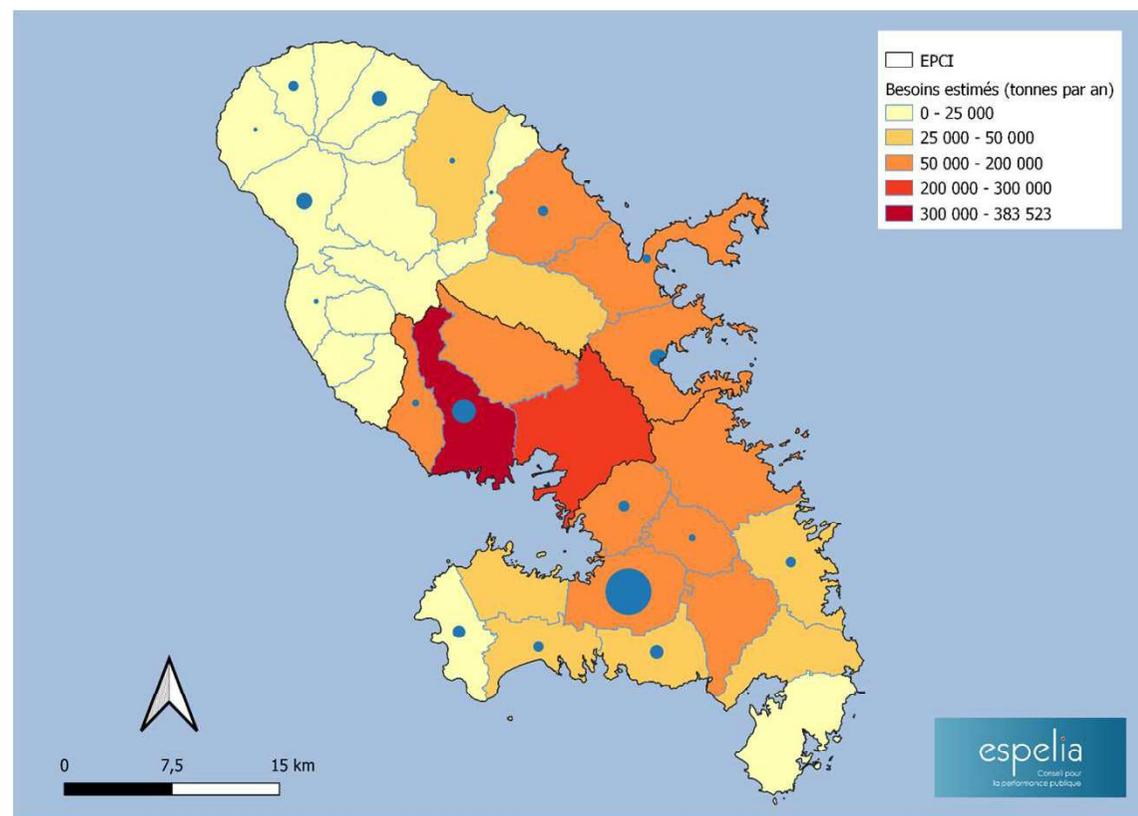
$$\begin{array}{c} \text{Production nécessaire} \\ = \\ \left[\begin{array}{l} \text{Consommation « normale » Martinique} + \text{Consommation « grands projets » Martinique} + \text{Déficit de production Guadeloupe} + \text{Autres exportations} - \text{Production de ressources secondaires} \\ \text{Dont tourisme} \end{array} \right] \\ * \left[\begin{array}{l} \text{Coefficient Aléas et risque climatique} \end{array} \right] * \text{Coefficient Evolutions mode de construction} \end{array}$$

Synthèse des hypothèses retenues

Hypothèses	Scénario 1 bas	Scénario 2 intermédiaire	Scénario 3 haut	Commentaires
Consommation normale Ratio en t/hbt/an basé sur GEREP 2022 Ratio recalculé pour exclure les exportations du ratio par hab Martinique	<ul style="list-style-type: none"> Projection INSEE basse 	<ul style="list-style-type: none"> Projection INSEE intermédiaire Affirmation pendant l'atelier de 300 000 touristes supp/52 sem. 	<ul style="list-style-type: none"> Projection INSEE haute Ratios en t/hbt/an basés sur la moyenne 2014-2021 Affirmation pendant l'atelier de 800 000 touristes supp/52 sem. 	Hypothèse d'évolution validée : sur la base de l'évolution de la population et évolution du volume de touristes sur le territoire
Consommation grands projets	Hypothèses détaillées présentées en slide suivante : <ul style="list-style-type: none"> Liste de projets (Etat, EPCI, CTM) Hypothèse de quantités de matières selon le type de projet (bas, inter et haut) Répartition des besoins entre Roches massives et Sables & assimilés Taux de réalisation des projets (40% ; 60% ; 80%) 			Hypothèse validée : La répartition entre roches massives et sables & assimilés : à 42% (roches massives) -58% (roche sable et assimilés)
Exportations - Guadeloupe	<ul style="list-style-type: none"> Données DEAL basées sur les exportations SABLIM, GRAVILLONORD et Fond Canonville, des années 2020 à 2022 Hypothèse de 50% roche massive et 50% sables et assimilés. Scénario bas = pas d'augmentation ; scénario inter = pas d'augmentation ; scénario haut = 1% par an 			Hypothèse validée : 274 000 tonnes exportées en moyenne par an
Autres exportations	Exportations sur la base des exportations observées sur les années précédents : St Vincent, Trinidad, ...			Hypothèse validée : 350 000 tonnes exportées
Coefficient Aléas naturels	3%	4%	5%	Hypothèse validée : Appliqué à la somme des autres besoins
Ressources secondaires	<ul style="list-style-type: none"> Moyenne des ventes de 2014 à 2022, soit 36 778 tonnes commercialisées. Pour le scénario bas, augmentation de l'utilisation de matières recyclées de 10% par an. Pour le scénario intermédiaire, augmentation de 5%. Pour le scénario élevé, pas d'augmentation de l'utilisation 			Hypothèse validée : Les RS sont soustraites aux besoins de matériaux primaires
Coefficient Evolutions mode de construction	<ul style="list-style-type: none"> 0% les 6 premières années 5% les 6 années suivantes 	<ul style="list-style-type: none"> 0% les 6 premières années 3% les 6 années suivantes 	<ul style="list-style-type: none"> 0% les 6 premières années 0% les 6 années suivantes 	Hypothèse validée : Soustrait aux besoins de matériaux primaire. % appliqué à la somme des besoins (avant facteurs limitants)

Synthèse des arbitrages réalisés

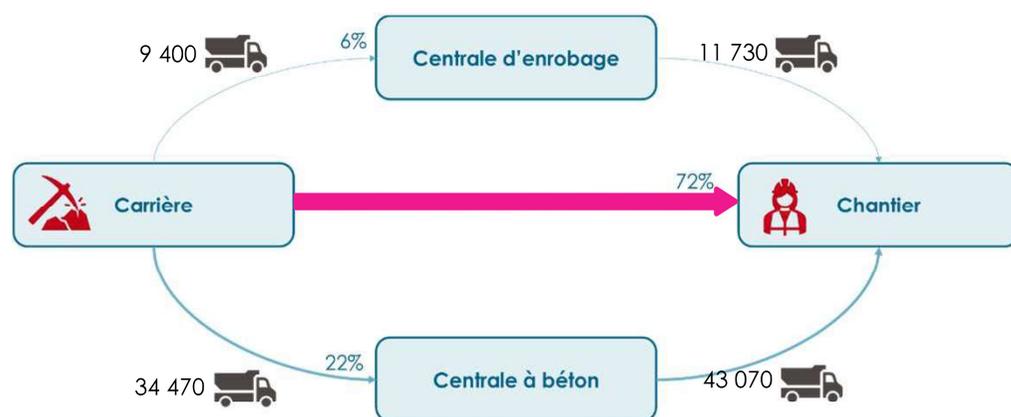
- ✓ Répartition identique des bassins de consommation
- ✓ Répartition 58/42 entre roches massives et sables et assimilés
- ✓ Liste arrêtée de 59 « projets d'envergure »



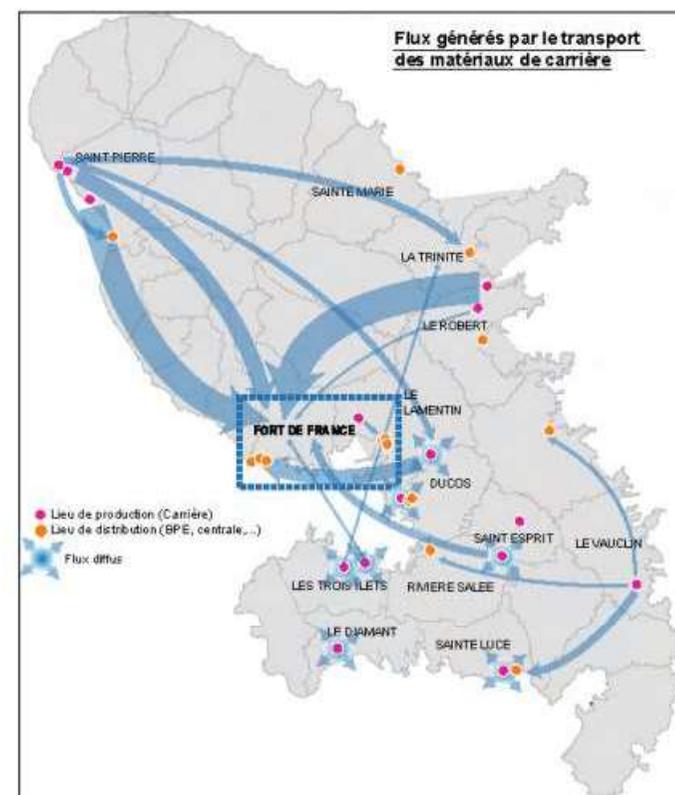
Cartographie de l'estimation des besoins des communes et des volumes liés aux projets d'envergure

Synthèse des arbitrages réalisés

- ✓ **Optimisation des flux avec développement du maritime**, notamment avec la mise en place d'un transport par barge entre Saint-Pierre et la CACEM.



Chaîne logistique des granulats en Martinique – Production consommée localement (ITEM, 2009)



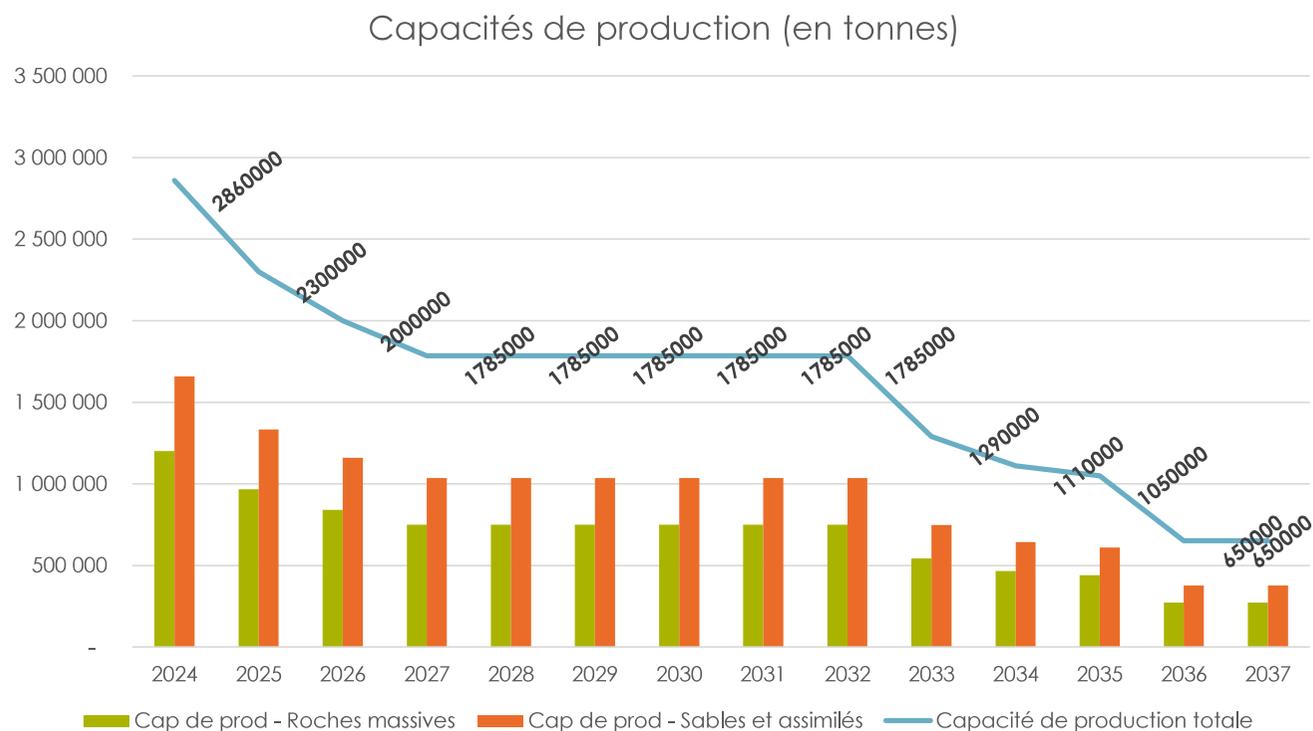
Cartographie des flux constatés en 2009

Capacité de production : données de départ

☑ Liste arrêtée des carrières et de leurs capacités de production dans les années à venir

	Commune	EPCI	AP	Date de fin	Volume annuel autorisé en kt/an	Quantité restante en Ktonnes (2022) en 2023	Type de matériaux extraits
SECPA - Carrière Morne Jalouse	Vauclin	CAESM	17/01/2024	24/01/2026	140	210	Andésite
SABLIM Coulée Rivière Blanche Sud	St Pierre	CAP NORD	06/06/2012	06/06/2032	495	7000	Pouzzolane
BLANCHARD Carrière Croix Rivail	Ducos	CAESM	16/06/2008	16/06/2028	300	700	Andésite
GRAVILLONORD - Carrière La Digue	Robert	CAP NORD	04/01/2017	28/02/2038	400	4950	Andésite
Carrières GOUYER	St Pierre	CAP NORD	09/01/2023	09/07/2024	220	541	Pouzzolane
SFC - Fond Canonville Car et Itm	St Pierre	CAP NORD	13/04/2018	13/04/2043	540	16943	Pouzzolane
PTI - Carrière La Pointe	Trois ilets	CAESM	25/07/2013	25/07/2033	30	21	Argiles
PTI Carrière Sarcelle	Trois ilets	CAESM	17/12/2013	17/12/2023	30	294	Argiles
PTI Carrière Mathurin	Trois ilets	CAESM	FERMEE	-	-	-	-
SMDG	St esprit	CAESM	12/12/2022	21/02/2027	170	109	Andésite
SNEC MAC	Rivière Salée	CAESM	06/05/2014	06/05/2034	60	1000	Andésite
CDC Long-pré	Lamentin	CACEM	26/12/2012	26/12/2027	215	793	Andésite
CDC Desportes	Sainte-Luce	CAESM	15/06/2023	15/12/2033	180	1856	Andésite

Synthèse de la capacité de production future



- Hypothèse de répartition entre les types de matériaux (basé sur l'actuel) :
 - **Roches massives : 42%**
 - **Sables et assimilés : 58%**



04.

Présentation du scénario retenu et analyse à l'aune des critères d'évaluation

Présentation du scénario 1 dit « bas »

- Niveau de consommation : un besoin en matériaux primaire estimé à **2 175 757 tonnes en 2024 (rappel : 1,7 M consommés en 2022)**
 - **Consommation induite par les grands projets**
 - **Exportation vers la Guadeloupe et les îles de la Caraïbe : 350 K tonnes et 274 K tonnes**
 - **Production de ressources secondaires** : Augmentation de l'utilisation de matières recyclées de 10% par an
- Capacité de production : **2 860 000 tonnes de matériaux en 2024**

Principes du scénario 1 logistique :

- **Autosuffisance avec localisation** identique des carrières
- **Optimisation des flux** avec **développement du maritime**
- **Réévaluation à mi-parcours** de l'estimation des besoins et de la capacité de production

Analyse du scénario 1 :

- **Une première évaluation de la trajectoire des besoins du territoire** pourra être nécessaire pour adapter la capacité de production :
 - Prolongation d'autorisation, extension en profondeur seront possibles si les besoins estimés en consommation sont maintenus.



Scénario retenu :

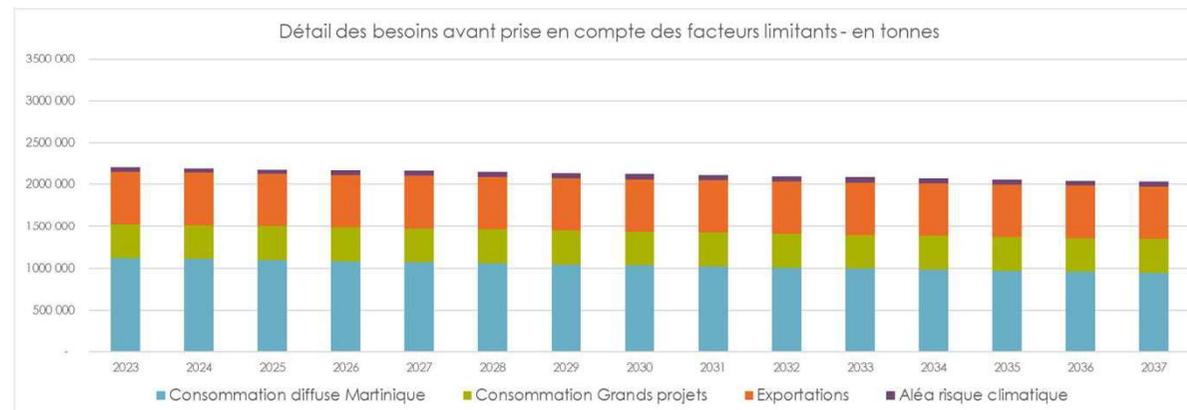
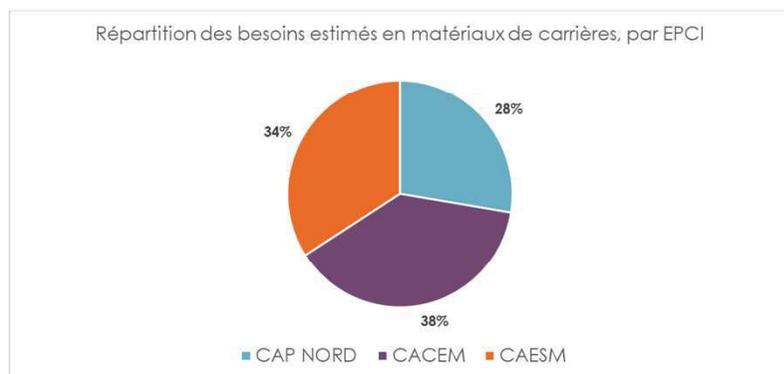
Après 3 ateliers avec le Groupe de Travail dédié qui s'est réuni sur les dates du 19 octobre 2023, du 9 novembre 2023 et 22 février 2024, **le scénario retenu est le scénario 1.**

Les critères d'analyse du présent scénario sont détaillés en slide 29.

Présentation du scénario 1 dit « bas »

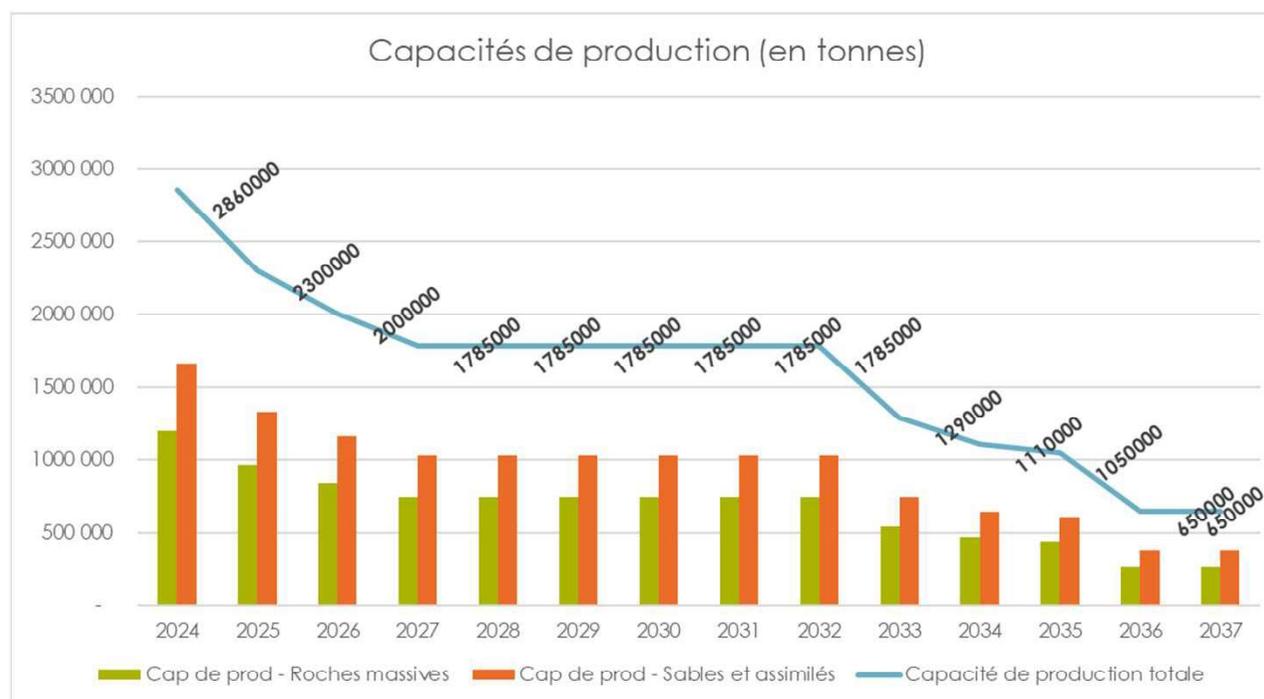
En détail : les besoins

- Les besoins du territoire sont en baisse progressive compte tenu de **l'évolution démographique de la Martinique** passant de **2,1 M à 1,7 M de tonnes de matériaux sur la période de 2023 à 2037**.



Présentation du scénario 1 dit « bas » En détail : la capacité de production

- La capacité de production d'ici à 2037 est en baisse progressive compte tenu de la baisse des ressources primaires autorisées à être exploitées.



Présentation du scénario 1 dit « bas »

Analyse d'impacts et premiers enjeux identifiés pour la section Orientations et mesures du SRC

Critères d'analyse	Impacts du scénario	Mesures
Sécurisation des besoins du territoire	Ce scénario permet à la production actuelle de répondre aux besoins du territoire . Ainsi, elle laisse la place à une réflexion prospective sur la manière la plus optimale de répondre à ces besoins tout en limitant les externalités négatives liées à l'activité d'extraction (recours à l'utilisation de ressources secondaires) L'autosuffisance de la Martinique pour la production est respectée.	Enjeux : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi et pilotage de l'évolution des besoins (à minima à mi-parcours) • Suivi et pilotage des exportations (Guadeloupe et autres îles de la Caraïbe)
Impacts environnementaux et paysagers	Des besoins plus faibles en ressources primaires permettent une conservation des ressources naturelles et paysagères , sur les sites et leurs alentours, mais aussi une réduction des nuisances liées au transport routier . Dans le cas où des besoins faibles conduisent à la fermeture de carrières, le scénario doit pouvoir prendre en compte les impacts liés à celle-ci par un projet respectueux de l'environnement et du paysage : Réaménagement des éventuelles carrières fermées : renaturation, projets d'aménagement respectueux de l'environnement et du paysage. Ce scénario est en conformité avec les dispositions de l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) de la loi dite Climat et résilience .	Enjeux : <ul style="list-style-type: none"> • Gestion et réaménagement des carrières : fin de vie • Suivi et pilotage des recommandations environnementales liés à l'activité et son transport
Faisabilité et impact technique	Ce scénario ne présente pas d'enjeu technique particulier puisqu'il correspond à un scénario tendanciel.	Enjeu : Suivi et pilotage de l'évolution des besoins (à minima à mi-parcours) et de l'activité de carrières
Impact en matière de logistique et transport	Baisse des flux routiers et développement du transport maritime progressif Adéquation avec les schémas stratégiques définis sur le territoire pour le développement du report modal et baisse du transport routier Réflexion à mener sur l'évolution des modes de transport en favorisant le report sur le maritime , en complément de l'optimisation de la flotte de véhicules routiers afin d'en réduire les nuisances en termes de bruit et de dégradation des voiries (augmentation des capacités).	Enjeu : Coordination avec les institutions en pilotage du volet transport
Impact économique	Risque d'impact sur la filière à anticiper avec l'adaptation des exportations au regard de la consommation sur le territoire de Martinique Possibilité de maintien de l'activité d'extraction en misant sur l'exportation, notamment en Guadeloupe, mais aussi sur la reconversion en industrie de revalorisation des déchets de chantiers . Dans ce scénario, la filière doit pouvoir mener une réflexion prospective et innover.	Enjeux : <ul style="list-style-type: none"> • Maintien suffisant d'une activité permettant le suivi du présent scénario • Accompagnement au développement de la production et de l'utilisation de ressources secondaires
Impact social	Baisse d'activité de la filière carrière à piloter et des acteurs économiques qui contribuent à la filière (notamment ceux impliqués dans le transport et la logistique)	Enjeu : Coordination avec les acteurs publics pour la formation, le réemploi des déchets de construction par exemple (métiers de la logistique, du transport, du BTP).
Prérequis : Conformité réglementaire	Même si le scénario implique une baisse de la production de ressources primaires, le territoire doit se conformer aux dispositions de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV, disposant qu'au moins 60 % des matériaux utilisés par l'État et les collectivités pour les chantiers de construction routiers soient issus de la réutilisation ou du recyclage de déchets du BTP en 2020) en développant la filière des ressources secondaires.	Enjeu : Suivi et pilotage de l'approvisionnement et de l'adéquation besoins / capacité



05

Rappel du calendrier global et des étapes à venir



5 minutes

Les arbitrages du COPIL

01

METHODOLOGIE

Arbitrages réalisés :

- Répartition identique des bassins de consommation
- Répartition 58/42 entre roches massives et sables et assimilés
- Liste de 59 projets d'envergure
- Optimisation des flux avec développement du maritime

Validation : oui/non

Commentaires :

Commentaires du COPIL

02

SCENARIO

- Niveau de consommation estimé à 2 175 757 tonnes en 2024
- Capacité de production : 2 860 000 tonnes de matériaux en 2024
- Définition des impacts et mesures d'atténuation

Validation : oui/non

Commentaires :

Commentaires du COPIL

03

LIVRABLES A VENIR

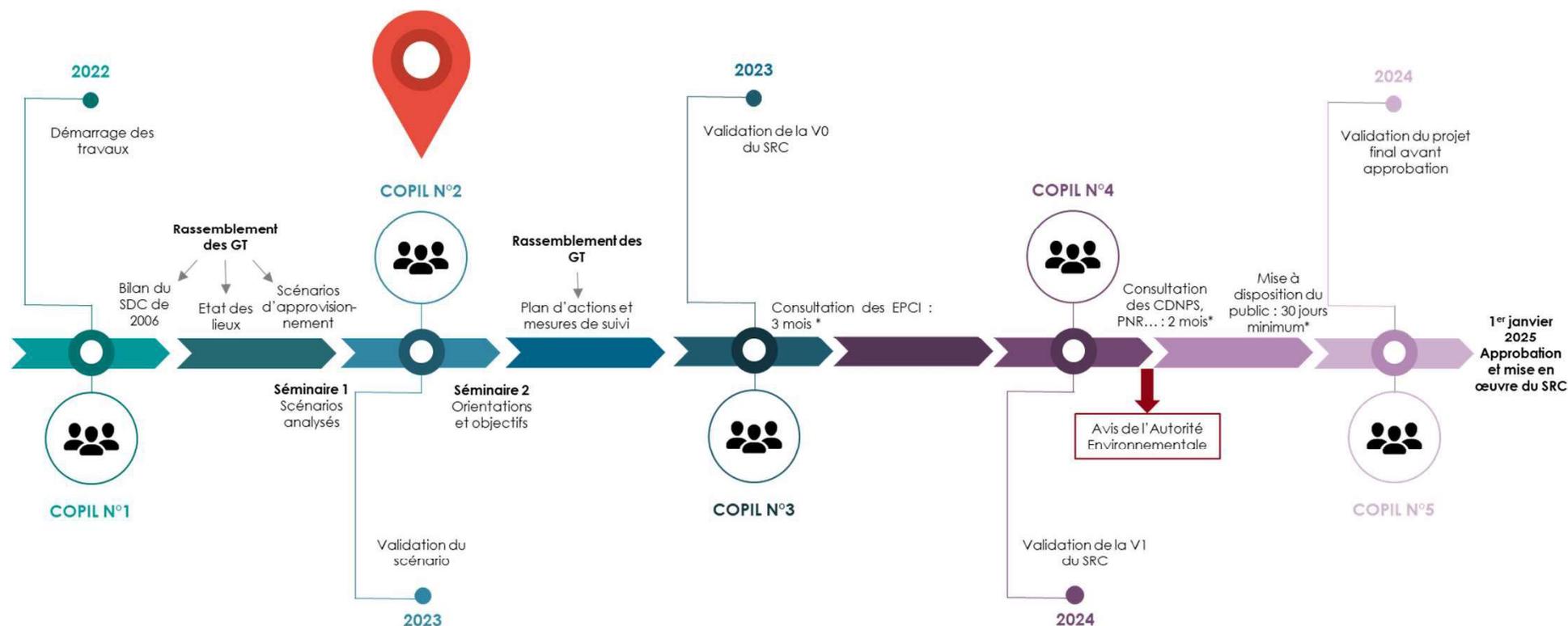
- Livable 3 prenant en compte arbitrages du COPIL
- Livable 4 « orientations et mesures » découlant des enjeux identifiés et validés dans la présentation du scénario (cf. slide 29, colonne de droite)

Validation : oui/non

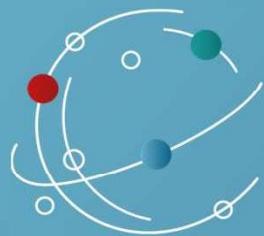
Commentaires :

Commentaires du COPIL

Rappel de l'ensemble de la démarche d'élaboration du SRC



*Reprise des travaux : amendements après chaque consultation et mise à disposition du public



Groupe
espelia
Servir l'intérêt général

espelia ressources tecurbis icea
Consultants Finances

CONTACT :

Mélodie FORTIER, cheffe de mission

melodie.fortier@espelia.fr

Marine CHEFDEVILLE, consultante

marine.chefdeville@espelia.fr