

# RD35b – Franchissement du Rhône

## Réunion d'information des Partenaires

### 4 juillet 2023

< Introduction par Madame Marie-Pierre CALLET, >  
vice présidente, déléguée aux routes.

# Intervention de Monsieur Frédéric CAUVIN, Directeur des Routes et des Ports.

# Concier tout au long du projet

## ☐ Plusieurs Niveaux de concertation :

- Concertation institutionnelle (Comité technique, Comité de Pilotage, échanges avec les services de l'Etat) ;
- Groupe de concertation (acteurs du territoire dans les domaines : économiques, environnemental, riverains, usagers du fleuve)
- Concertation publique : Exposition publique avec permanence et site internet du Département

## ☐ Plusieurs temps de dialogue avec le public :

- ETUDES PRELIMINAIRES : Etablissement du diagnostic initial et Etablissement des variantes et de leur faisabilité (réalisée : 3ème trimestre 2021)
- AVANT PROJET : Etude de dimensionnement des différents éléments du projet Chiffrage et phasage de travaux
- ENQUÊTE PUBLIQUE : Au titre des Codes de l'Environnement et de l'Urbanisme, préalable à la Déclaration d'Utilité Publique

☐ Les études du projet accessibles par le public : sur le site du Département, lors des permanences...



# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- **Prise en compte des enjeux de l'avifaune**
- **Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont**
- **Etude Hydraulique**
- **Planning prévisionnel**
- **Prochaines échéances**
- **Echanges avec les partenaires**

# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- **Prise en compte des enjeux de l'avifaune**
- **Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont**
- **Etude Hydraulique**
- **Planning prévisionnel**
- **Prochaines échéances**
- **Echanges avec les partenaires**

# Point sur les réponses apportées aux Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires

Exposition publique, permanences : du 18 octobre au 2 novembre 2021

Groupe de concertation : du 5 octobre au 23 novembre 2021

# VARIANTE DU TRACÉ

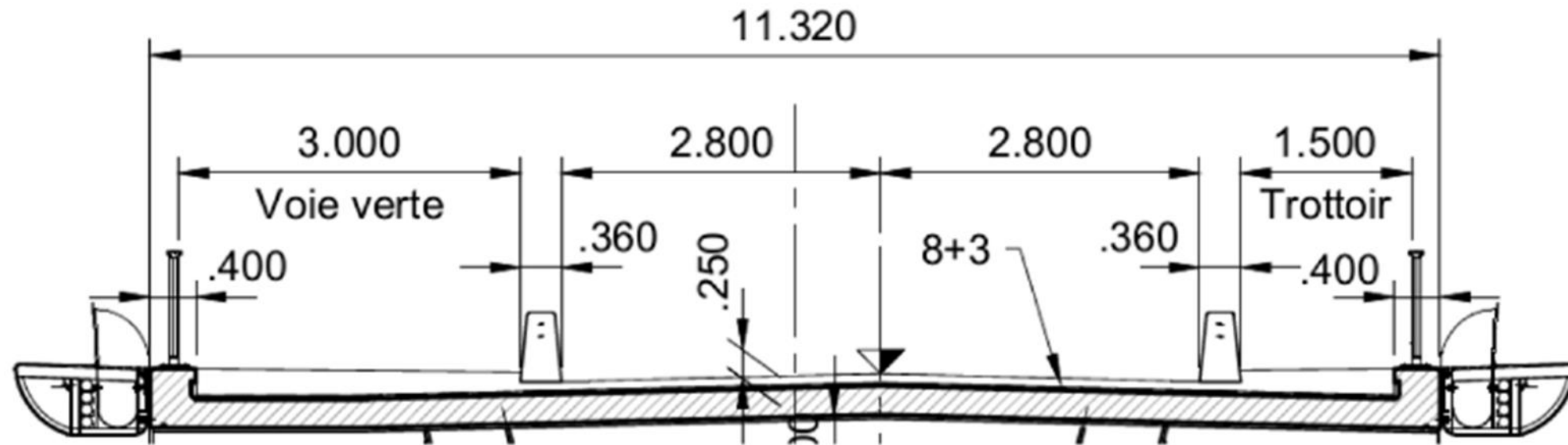
Aucune observation n'a été faite, le tracé sélectionné est l'option du fuseau centre dans le cadre de l'AVP.



**Le fuseau centre**, en particulier celui correspondant à l'ancienne traversée du bac, réduit considérablement l'impact sur le milieu naturel et agricole ainsi que le coût de l'ouvrage et présente une plus grande efficacité en terme de déplacements.

# PROFIL EN TRAVERS:

Aucune observation n'a été faite lors de la concertation



- 2 voies de gabarit réduit (2,8 mètres) ;
  - Possibilité de 2 voies de circulation (une dans chaque sens) ;
  - Possibilité d'une circulation par alternat (avec un sens de circulation et une voie technique).
- 1 voie verte (3 mètres) ;
- 1 trottoir (1,5 mètres).

**Le profil en travers évolue** à la demande du Département, afin de sécuriser le croisement des bus, tout en veillant à ne pas favoriser la vitesse, les largeurs des 2 voies seront donc de 2,80 m avec 0,25 m de surlargeur entre les marquages et 3 mètres utiles pour la voie verte de chaque côté sur les rives. Le profil est en cours de définition

### **Autres demandes :**

**Réflexion à avoir sur le positionnement de la voie verte** : La voie verte sera positionnée en continuité avec la piste cyclable déjà existante sur la RD35b et RD36.

**Réflexion à avoir sur les éventuelles traversées possibles sur l'ouvrage** : L'ouvrage étant situé hors agglomération et par sécurité il n'a pas été prévu de traversée pour les piétons et les cyclistes sur l'ouvrage.



# DIFFERENTES SOLUTIONS TECHNIQUES

## D'OUVRAGES D'ART:

Deux solutions se dégagent dans les études préliminaires : la première qui est plus forte architecturalement parlant, la précontrainte extradossée double mats qui semble intéressante pour certains riverains.

La deuxième beaucoup plus discrète s'orienterait vers une solution de pont à dalle orthotrope.

| SOLUTION   | OUVRAGE D'ART |                  |                 |                  |        | RAMPE    |               | COÛT TOTAL €HT valeur 2021 |
|--|---------------|------------------|-----------------|------------------|--------|----------|---------------|----------------------------|
| Variantes  | Pente         | Longueur ouvrage | Largeur Tablier | CO ouvrage d'art | Ratio  | Longueur | Coût unitaire |                            |
|  |               | m                | m               | €HT              | €HT/m2 | m        | 10.000 €HT/m2 |                            |
| Variante 3b : Dalle orthotrope                     | 6%            | 640              | 11,32           | 44 590 000       | 6155   | 239      | 2 390 000     | 46 980 000 €HT             |
| Variante 6: Précontrainte extradossée doubles mâts | 4%            | 580              | 13,50           | 38 486 000       | 4915   | 380      | 3 800 000     | 42 286 000 €HT             |

Proposition des critères de sélection du type d'ouvrage:

- L'impact sur le milieu naturel et le paysage ;
- Le coût de construction et de maintenance.

**Pont à dalle orthotrope** : Technique utilisée pour les grandes portées, le pont est construit comme une poutre entièrement métallique avec une chaussée par-dessus (gain de poids et ouvrage plus fin - mais coût supérieur).



Longueur totale : 536 m (2ème ouvrage le plus court)

(Image à titre indicatif)



**Pont précontrainte extradossée à double mâts :** Dans cette technique intermédiaire entre le béton précontraint et le haubané, les armatures de précontrainte sont placées sur un pilier pour en augmenter l'efficacité par effet de contrebalancement des efforts.



Longueur totale : 580 m (2ème solution la plus économique)

(Image à titre indicatif)

**Suite à la concertation il a été décidé d'approfondir ces deux solutions et de solliciter l'avis de la DREAL et de l'UDAP, en vu d'aboutir à un choix qui sera étudié dans la phase avant projet**

- L'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine DRAC a rendu son avis par courrier le 8 mars 2022, le type d'ouvrage le moins dommageable pour la protection du site est la variante à dalle orthotrope.
- La DREAL PACA/SBEP/Unité Site et Paysage au cours d'une réunion du 23 mars 2022 nous a indiqué être en accord avec l'avis exprimé par l'ABF (choix de l'ouvrage et préconisation) dans son courrier

**=> En AVP il est étudié l'ouvrage à dalle orthotrope**

# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable
- Prise en compte des enjeux de l'avifaune
- Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont
- Etude Hydraulique
- Planning prévisionnel
- Prochaines échéances
- Echanges avec les partenaires

# SUR LA CRAINTE D'UNE AUGMENTATION DU TRAFIC

## Etude circulation : synthèse de l'étude trafic 2019 et des scénarios complémentaires réalisés en 2022



### **TRANSMOBILITES**

Agence de Lyon : 146 Avenue Félix Faure - 69 003 LYON  
Siège Social : 16 Route de la Gavotte - 13 015 MARSEILLE  
Tel : 04.91.03.68.59 – Fax : 04.91.60.39.01  
Email : [b.joguet@transmobilités.com](mailto:b.joguet@transmobilités.com)  
[romain.suel@transmobilités.com](mailto:romain.suel@transmobilités.com)



## Rappel des attentes exprimées , lors de la 1<sup>er</sup> réunion, par le Groupe de Concertation sur ce sujet

- Les attentes du projet:

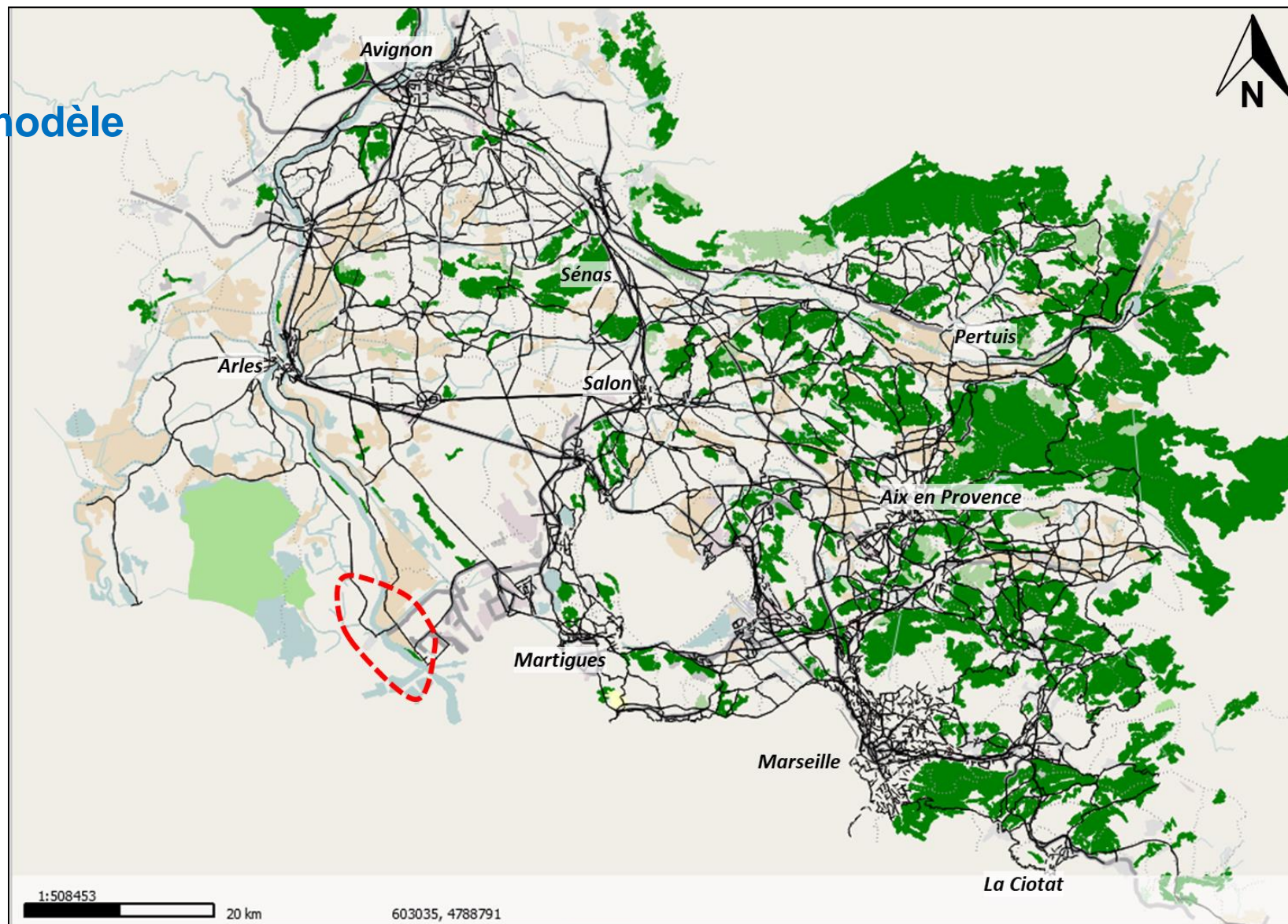
- Un moyen de traversée « normal » d'un fleuve, pour assurer une continuité territoriale,
- La fin des retards incessants occasionnés par le bac,
- Un gain de temps sur la traversée,
- La continuité des modes doux et notamment avec la ViaRhôna,
- La gratuité de la traversée du pont pour les poids lourds liée à la desserte locale.

### Les préoccupations exprimées :

- La crainte d'un accroissement de la circulation routière générée par la création du pont,
- La question de la fiabilité des études de trafic,
- La question de la mise en place ou non d'un dispositif de régulation du trafic par péage,
- La crainte d'une déspécialisation du pont, initialement prévu pour les habitants, et que celui-ci devienne une porte d'entrée pour les touristes et une voie de transit vers le Gard pour les poids lourds et véhicules,
- La question du développement et des projets du port autonome de Marseille dans les années à venir à Fos-sur-mer.

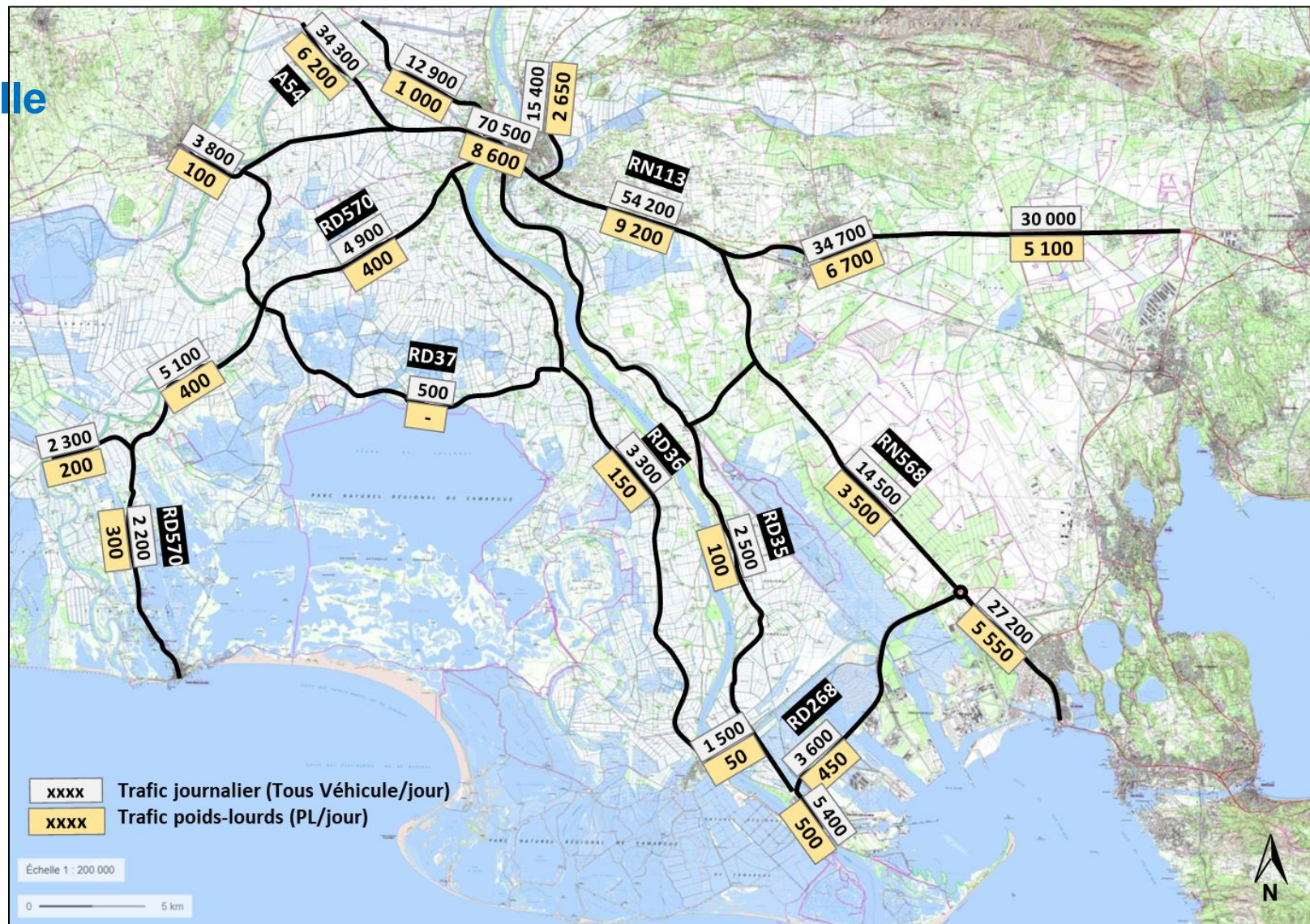


## Etendue du modèle et projet



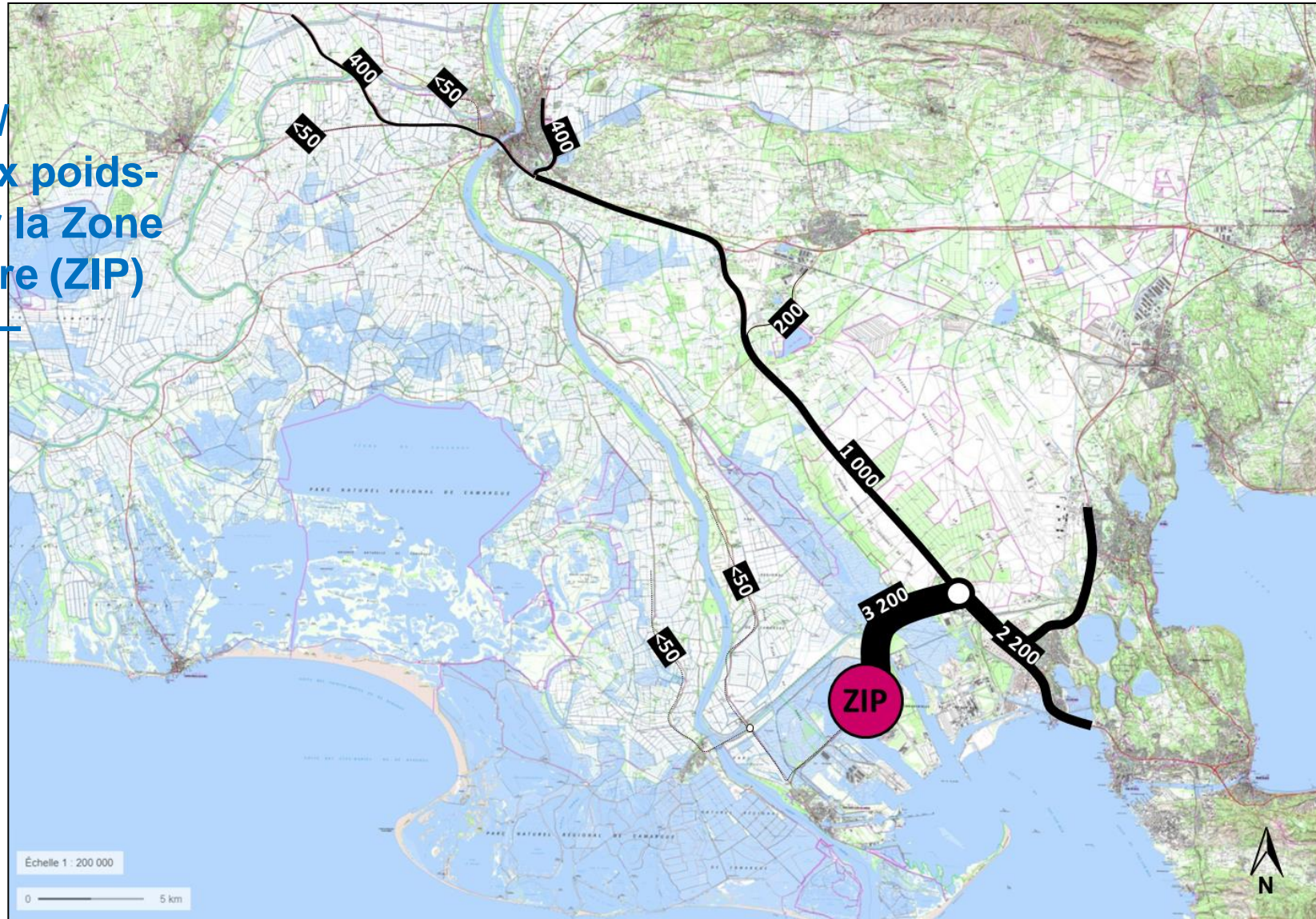


## Situation actuelle modélisée



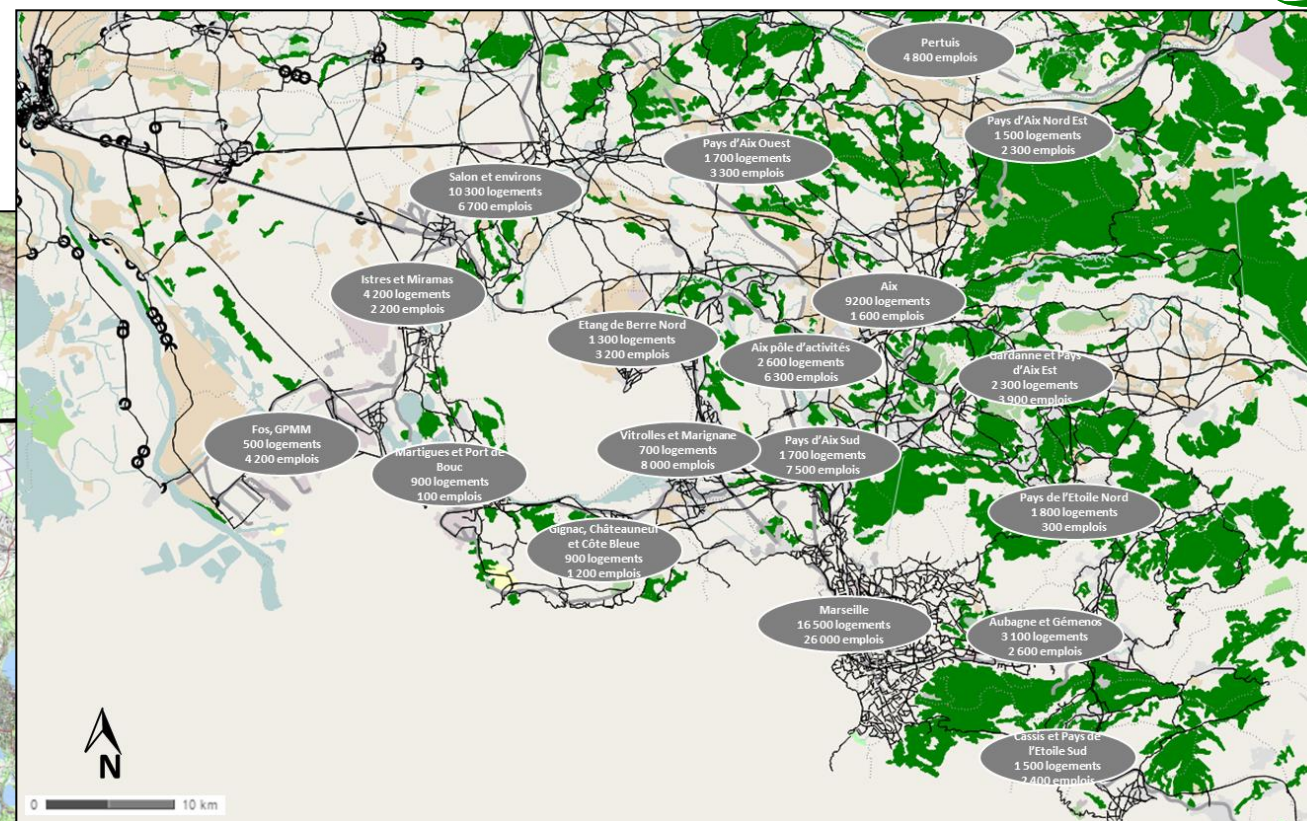
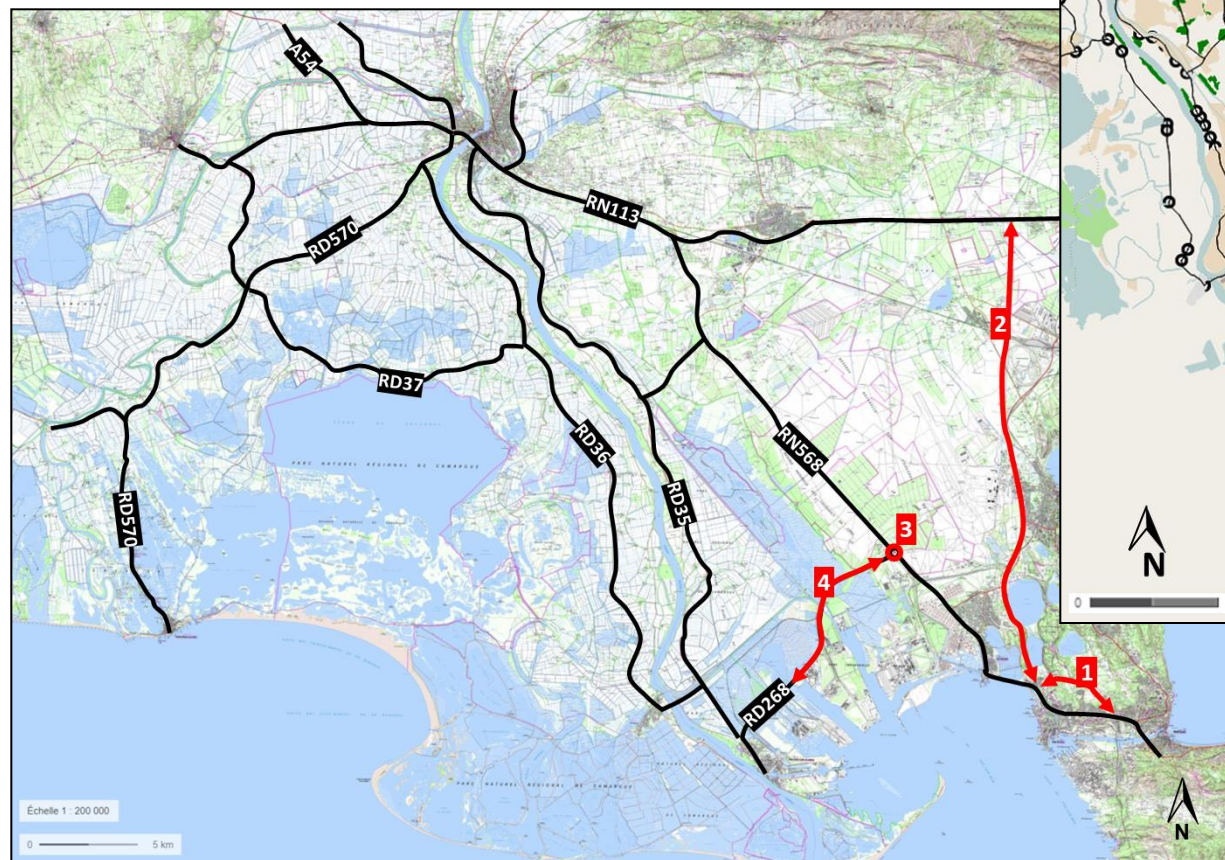


Exemple d'origine /  
destination des flux poids-  
lourds générés par la Zone  
Industriale-Portuaire (ZIP)  
de Marseille – Fos –  
Situation actuelle

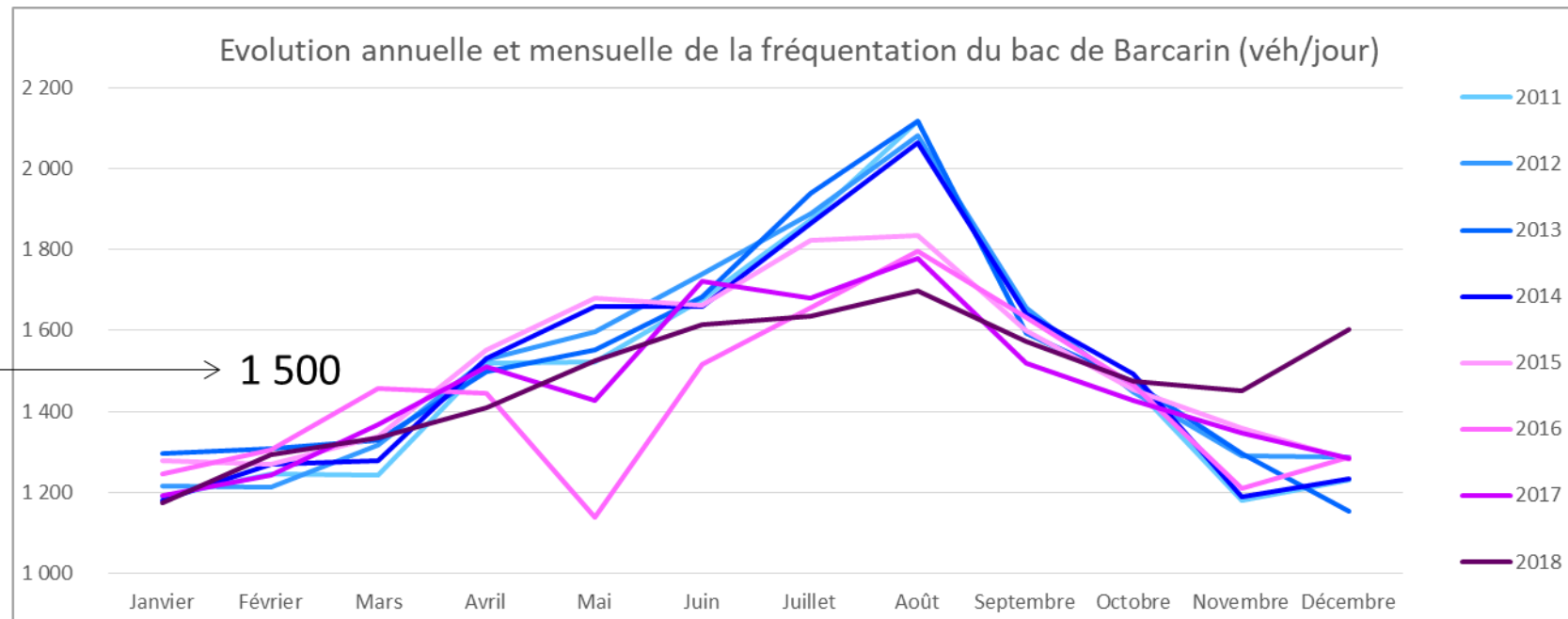




# Une projection du territoire à l'horizon 2035



# Fréquentation du bac durant et hors période estivale



## Evo hors période estivale 2011-2018

**+0.7%**

=> Augmentation de la fréquentation du bac de Barcarin hors période estivale entre 2011 et 2018.

## Evo période estivale 2011-2018

**-1.2%**

=> Diminution de la fréquentation du bac de Barcarin en période estivale entre 2011 et 2018.

=> La fréquentation du bac diminue en période estivale (-1.2%) et augmente hors période estivale (+0.7%).

=> Fréquentation estivale supérieure à la basse saison : +23% de mai à septembre.

=> Le blocage du carrefour de Vittier en novembre et en décembre 2018 avec les Gilets Jaunes à Arles a engendré un report de trafic vers le Bac de Barcarin d'environ 300 véhicules/jour dont 20 PL/jour, ce qui peut être interprété comme étant le trafic maximal pouvant être reporté **actuellement**.



# Huit scénarios ont été analysés à l'horizon 2035

Il a été analysé 4 scénarios qui correspondent chacun à un mode de gestion du pont de Barcarin.

Ces 4 scénarios ont été analysés à l'horizon 2035 en intégrant le développement du territoire et les différents projets viaires à l'échelle des Bouches-du-Rhône.

Parmi les projets viaires intégrés, le contournement autoroutier d'Arles aura un impact significatif sur la fréquentation du pont de Barcarin. Pour évaluer cet impact, les 4 scénarios modélisés ont été analysés avec et sans le contournement autoroutier d'Arles.

## AVEC le contournement autoroutier d'Arles

- SC1' = Pont de Barcarin GRATUIT
- SC2' = Pont de Barcarin PAYANT sauf abonnés
- SC3' = Pont de Barcarin à ALTERNAT
- SC4' = Pont de Barcarin GRATUIT et transit PL INTERDIT

## SANS le contournement autoroutier d'Arles

- SC1 = Pont de Barcarin GRATUIT
- SC2 = Pont de Barcarin PAYANT sauf abonnés
- SC3 = Pont de Barcarin à ALTERNAT
- SC4 = Pont de Barcarin GRATUIT et transit PL INTERDIT

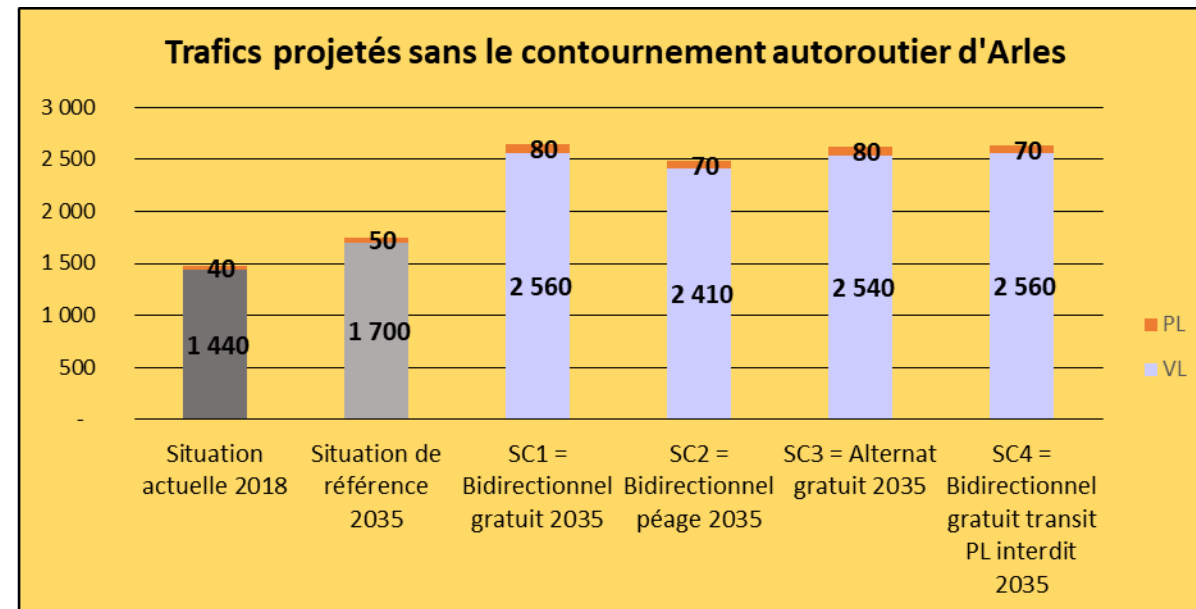
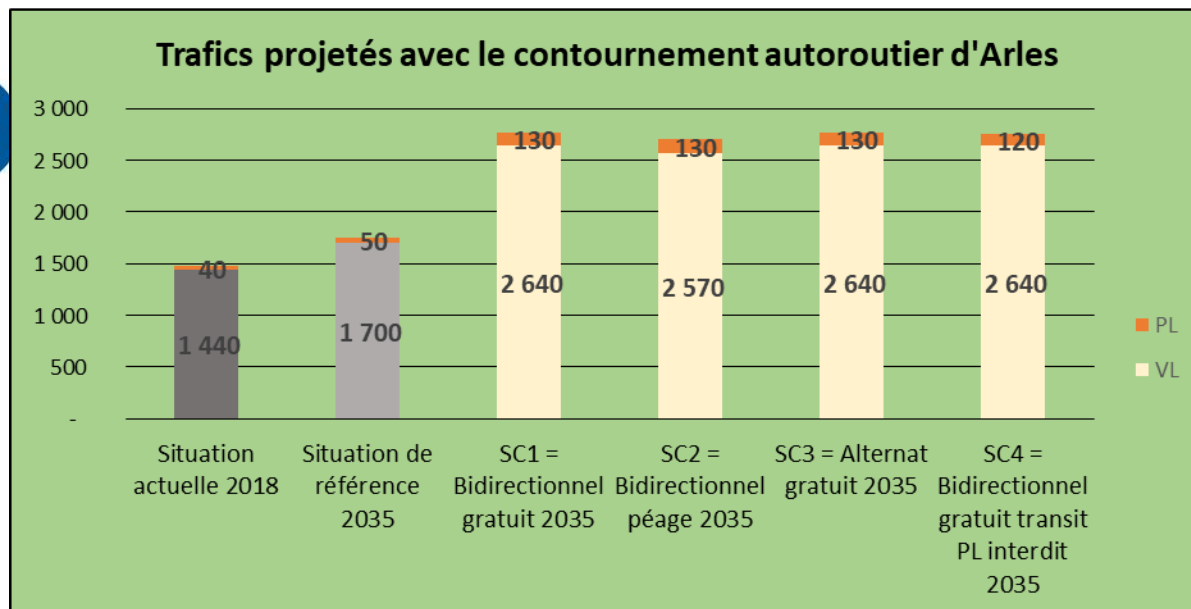
Soit au total 8 scénarios modélisés.

# Huit scénarios ont été analysés à l'horizon 2035 – Résumé de l'étude

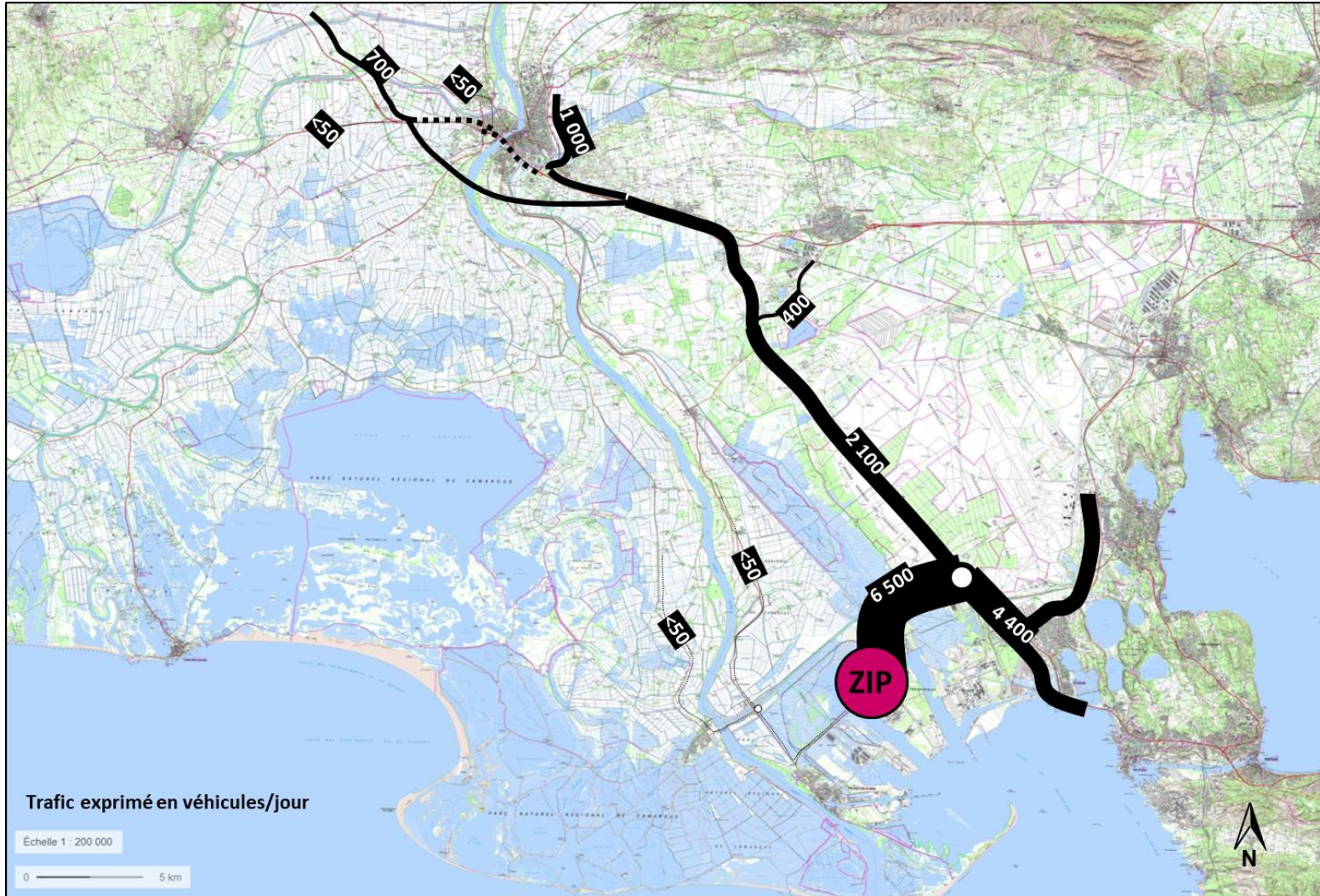
=> Par rapport à la situation de référence en 2035, le projet engendrerait une augmentation de trafic de +800 à +1 000 véhicules / jour dont 20 à 80 PL / jour selon la gestion de la circulation du pont.

=> Le contournement autoroutier d'Arles engendrerait un trafic supplémentaire empruntant le pont de Barcarin de +100 véhicules / jour en moyenne.

=> Les différents scénarios se traduisent par des niveaux de trafic comparables sur l'ouvrage.



# Les Poids Lourds générés par la ZIP de Fos en 2035

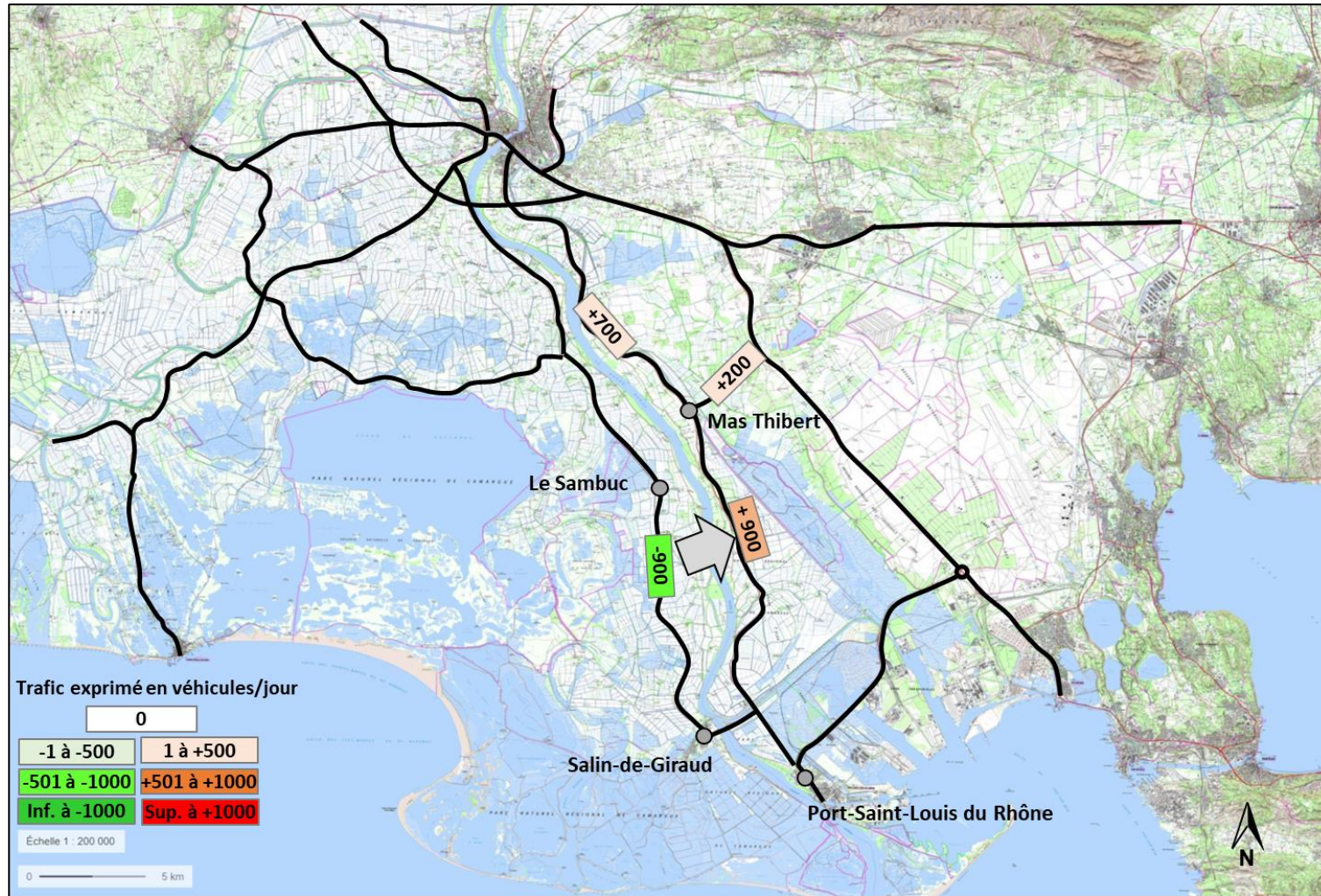


En 2035 avec le pont de Barcarin gratuit:

- Les flux PL générés par la ZIP de Fos seront toujours **majoritairement tournés vers l'A7 et l'A55** : 70% des flux PL générés par la ZIP, soit environ 4 400 PL / jour.
- Les 30 % restant, soit environ 2 100 PL / jour, sont tournés vers la RN 113 et les A54, A9, A7,
- **Les échanges ZIP <> A54 représenteront 700 PL / jour.**



# Avec le pont, pour le trafic local, la RD 35 plus attractive que la RD 36 pour rejoindre la A54

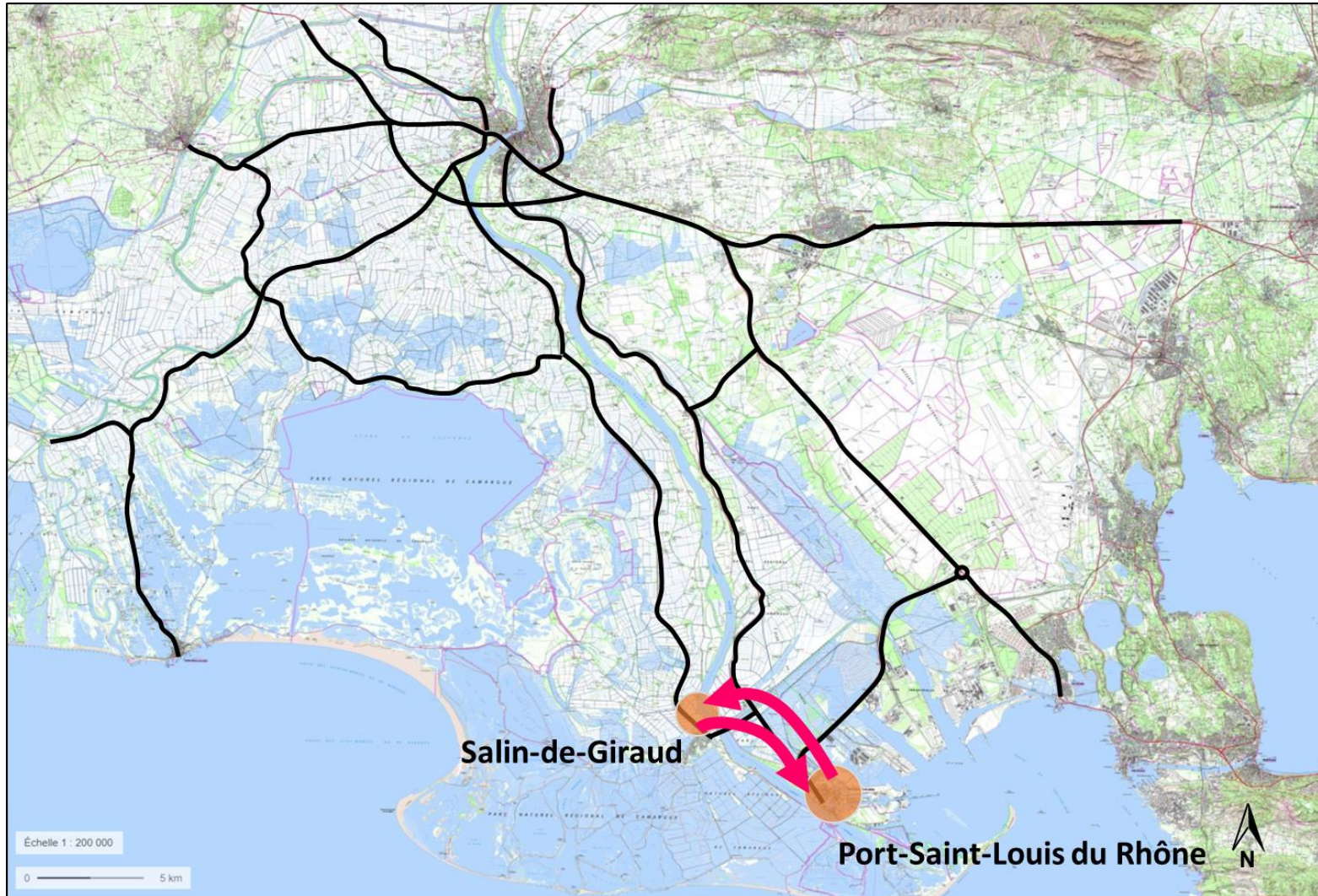


Avec le pont, pour effectuer l'itinéraire Arles <> Salin-de-Giraud ou rejoindre l'A54 / la RN113, il serait plus attractif de passer par Mas Thibert plutôt que de passer par Le Sambuc.

Le trafic diminuerait donc à l'intérieur du Delta du Rhône et augmenterait à l'extérieur.

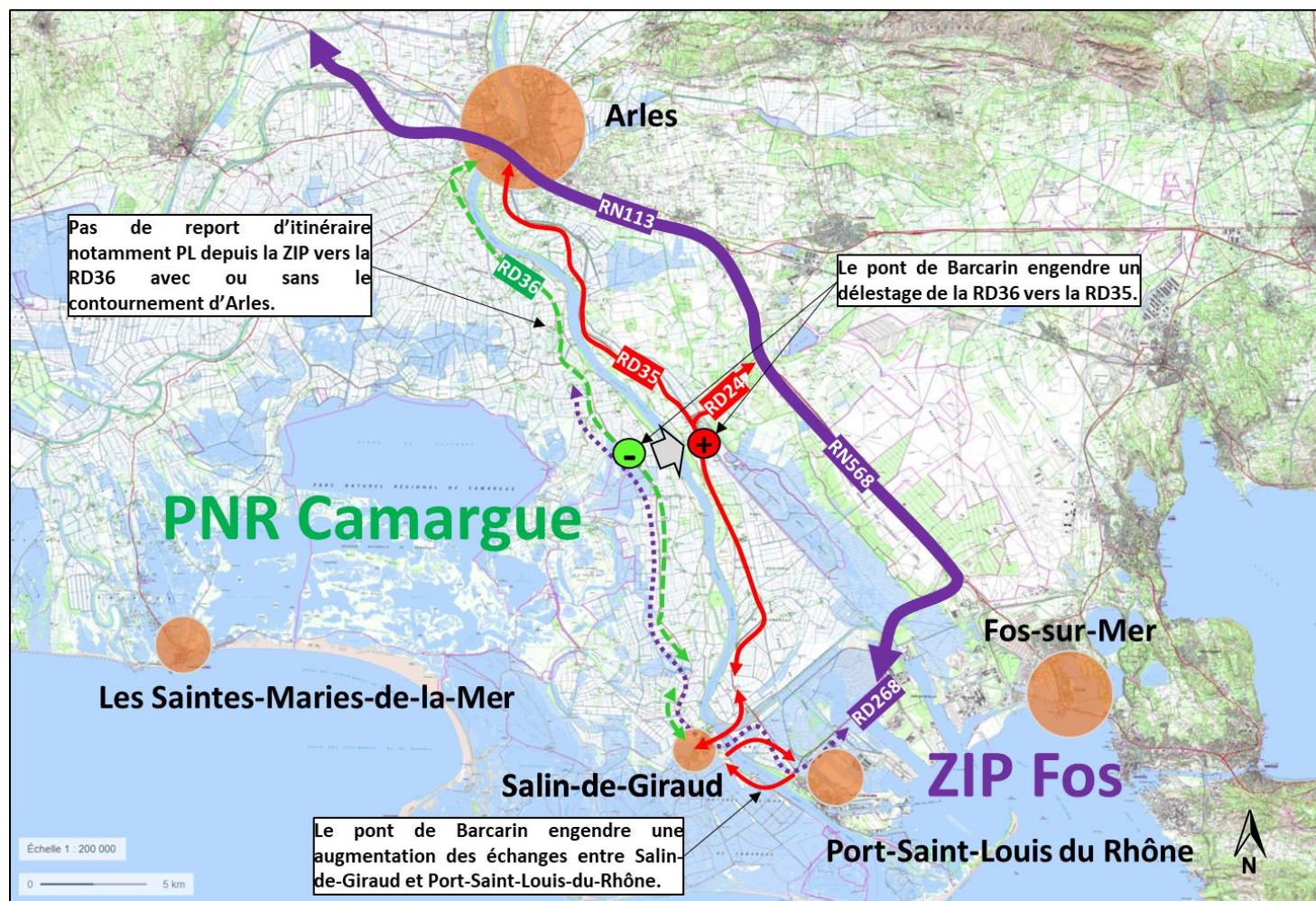


## Avec le pont, le trafic local entre Salin et Port-Saint-Louis augmenterait



Les échanges entre Salin-de-Giraud et Port-Saint-Louis-du-Rhône augmenteraient avec la connexion facilitée via le pont de Barcarin.





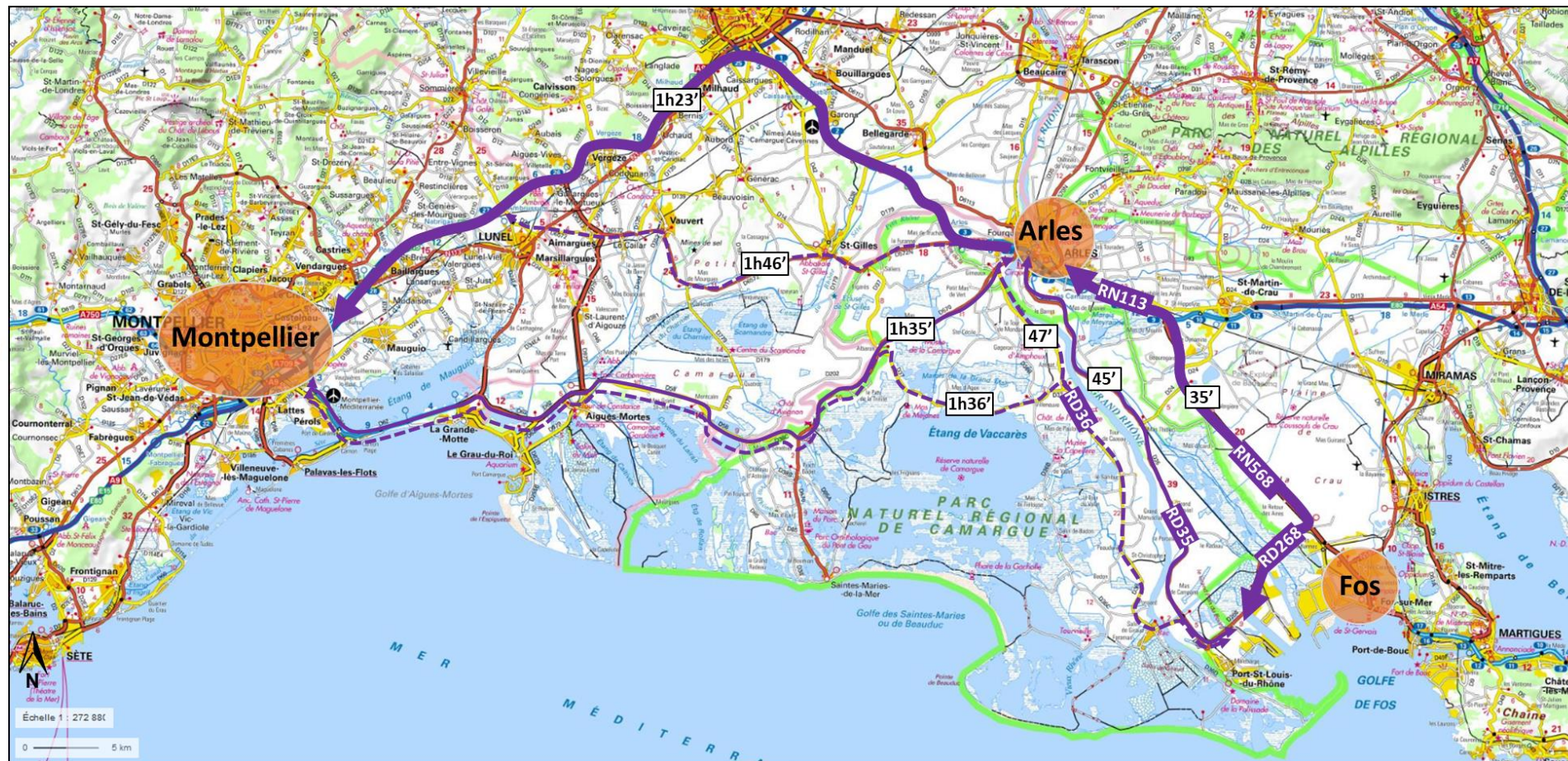
Un report de trafic s'effectuerait depuis l'intérieur (RD35) vers l'extérieur (RD36) du Delta du Rhône car l'itinéraire extérieur serait plus attractif pour les échanges entre Salin-de-Giraud et Arles ou au-delà.

Le risque de report de trafic PL en échanges entre la ZIP et l'A54 depuis la RN113 vers le pont de Barcarin serait très limité. L'itinéraire classique serait toujours plus performant en 2035, et d'autant plus avec le contournement d'Arles à long terme.

L'alternative au franchissement du Rhône à Arles est le pont de Tarascon Beaucaire.

Les échanges entre Salin-de-Giraud et Port-Saint-Louis-du-Rhône augmenteraient avec la connexion facilitée par le pont de Barcarin.





Pour effectuer la liaison PL entre Distriport et Arles, il faut 35 minutes par les routes nationales contre 45 minutes par la RD35 et 47 minutes par la RD36, une fois le pont réalisé.

Pour effectuer la liaison PL entre Distriport et Montpellier, il faut 1h23 minutes par le réseau national et autoroutier, 1h35 minutes par l'itinéraire RD35 – RD570 déjà praticable sans pont, 1h36 par l'itinéraire avec le pont, 1h46 par l'itinéraire de plus court chemin, RD35 – RD572n, déjà praticable sans réalisation du pont.

Tous les itinéraires alternatifs à l'itinéraire autoroutier sont interdits aux PL en transit.

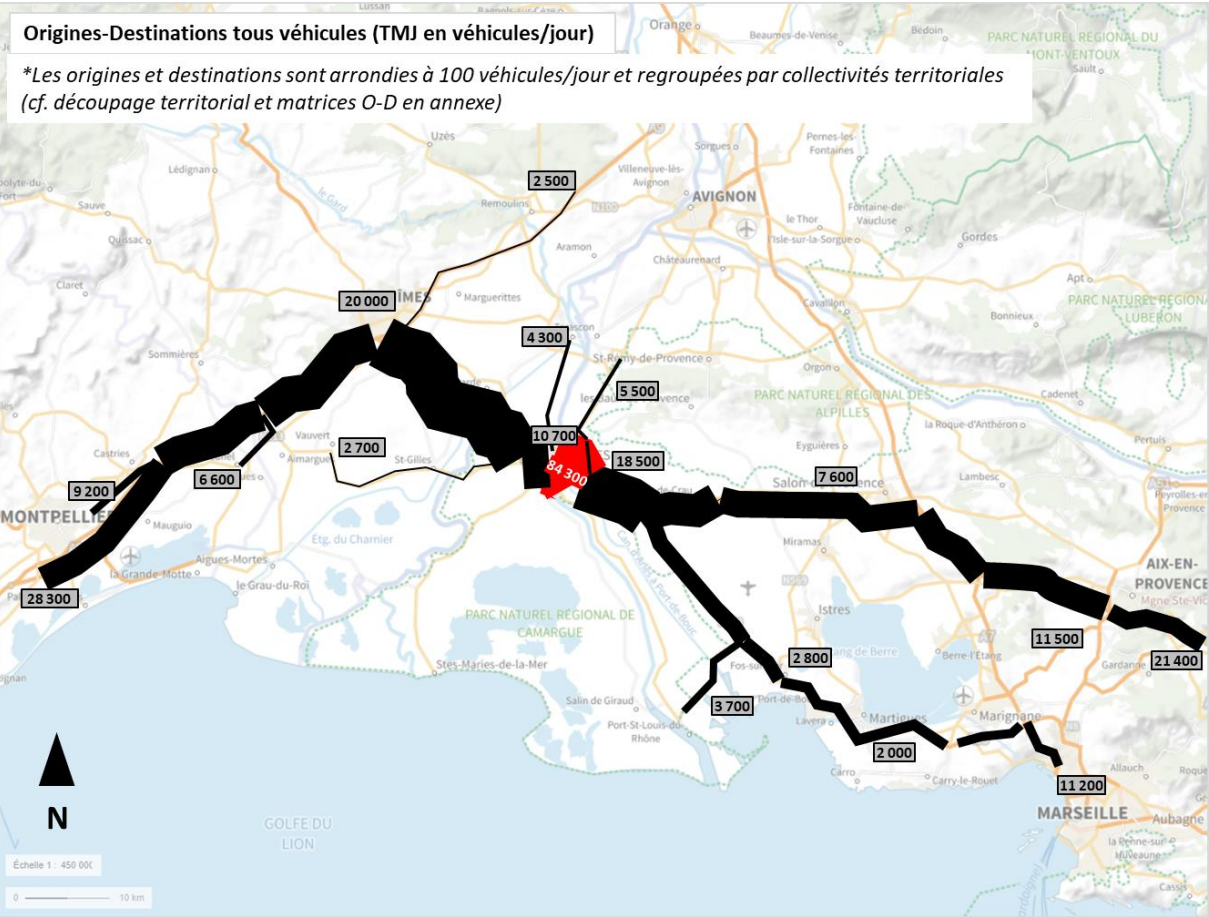
## Méthodologie complémentaire

Collecte de données à grande échelle pour la **connaissance des origines / destinations des véhicules légers et des poids-lourds empruntant la RN113** (franchissement du Rhône) à Arles **du 15 septembre au 15 octobre 2021** à partir du suivi des véhicules (puces RFID) à l'échelle des départements du Var, des Bouches-du-Rhône, du Gard et de l'Hérault.





# Les arborescences à grande échelle (situation à 2035)



## Enseignements

En situation de référence en 2035 avec un coût de péage pour les PL de 10 euros (coût actuel) et en supposant le transit autorisé sur les axes routiers de Camargue, le bac de Barcarin serait emprunté par 400 PL/jour.

En situation projetée en 2035 avec un coût de péage pour les PL de 6 euros et en supposant le transit PL autorisé sur tous les axes routiers de Camargue, le pont de Barcarin serait emprunté par :

- 700 PL/jour avec le projet A54,
- 900 PL/jour sans le projet A54.

• Sans péage sur le pont de Barcarin, le trafic PL atteindrait :

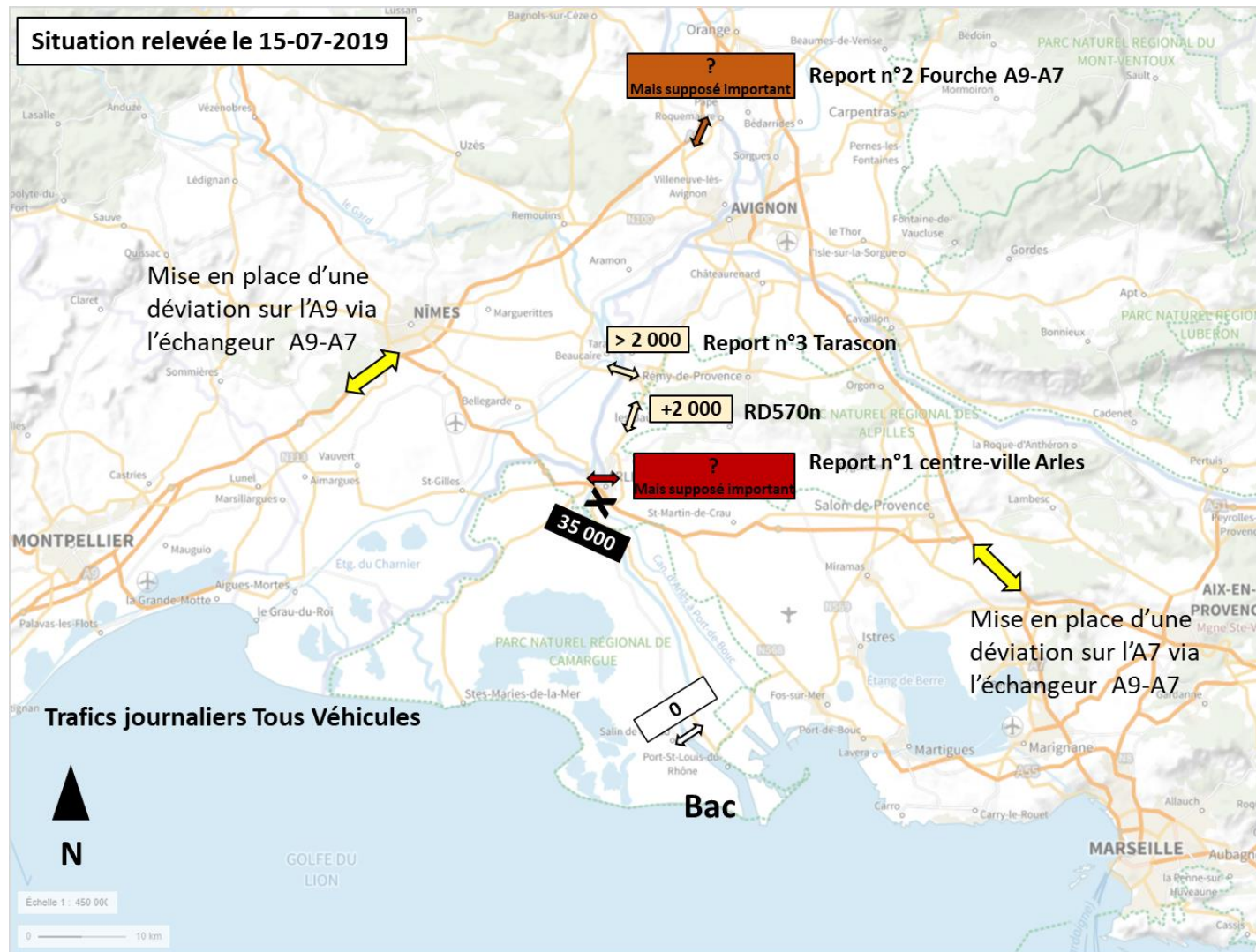
- 800 PL/jour avec le projet A54,
- 1 100 PL/jour sans le projet A54.

Pour arriver en situation projetée à un trafic PL théorique identique à la situation de référence en 2035, à savoir un trafic théorique de 400 PL/jour, le coût de péage devrait être de 18 euros avec le projet A54 et de 24 euros sans le projet A54.

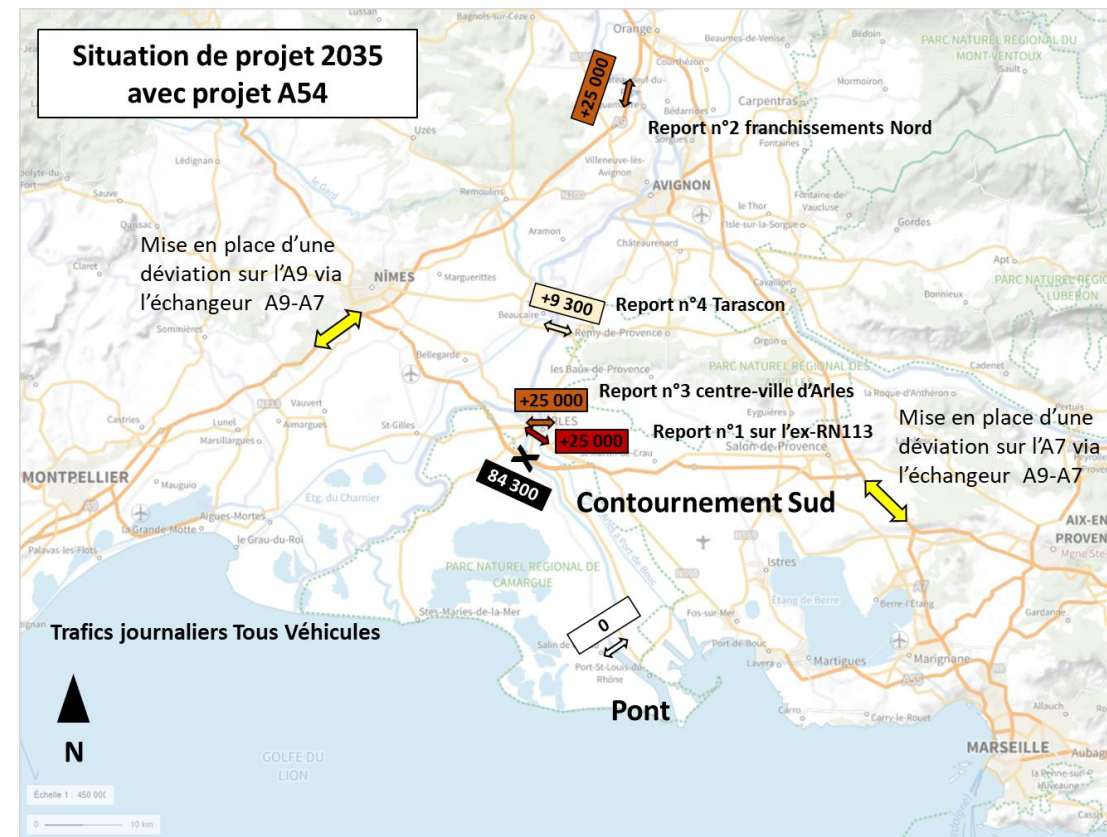
Toutefois, il convient de rappeler que cette analyse suppose un transit PL autorisé sur les axes routiers de Camargue, ce qui est peu vraisemblable. En réalité, l'interdiction de transit PL en Camargue est bien respectée.



# Report maximal de trafic engendré par la fermeture de la RN113 à Arles



# Report maximal de trafic engendré par la fermeture de la RN113 à Arles en 2035





# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - **Le projet de territoire pour le delta du Rhône**
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable
- Prise en compte des enjeux de l'avifaune
- Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont
- Etude Hydraulique
- Planning prévisionnel
- Prochaines échéances
- Echanges avec les partenaires

# Sur le projet de territoire pour le delta du Rhône

- **Suite à la concertation publique sur le projet de pont au niveau de Barcarin sur la phase études préliminaires, des contributions du public ont porté sur « le projet de territoire » notamment sur les thèmes suivants :**
  - L'absence de visibilité sur le projet de territoire
  - Demande de la vision politique des élus du territoire pour le devenir du territoire à 30 ans, et quelle est la vision de l'Etat pour l'avenir de ce territoire
  - Que prévoit le PLU en matière de développement urbain, industriel et touristique
  - Des inquiétudes sur la valorisation foncière
  - A quel projet de territoire le projet de pont répond-il ?

Le projet de territoire est porté par les communes et les groupements de commune, le Département, par ses projets d'infrastructures est partie prenante dans le projet de territoire.

Dans ce cadre le Département souhaite rencontrer l'ensemble des parties prenantes, notamment la ville d'Arles, de Port-Saint-Louis du Rhône, l'ACMM, la Métropole, le PNRRC, pour échanger sur le projet de territoire.

La réunion d'aujourd'hui rentre dans cette démarche



# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - **Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC**
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable
- Prise en compte des enjeux de l'avifaune
- Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont
- Etude Hydraulique
- Planning prévisionnel
- Prochaines échéances
- Echanges avec les partenaires

# Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC

L'étude d'impacts de la phase AVP répondra de ces sujets et notamment :

- L'ensemble des alternatives au pont : conserver le bac, optimiser le bac, remplacement par un bac plus vertueux => **étude en cours**
- Pollution et émission des GES: Comparaison bac actuel, bac verdissement, pont => **étude confiée au CÉRÉMA et presque finalisée**
- Les effets du changement climatique, => **étude confiée au CÉRÉMA est finalisée, elle est présentée ci-après**

# RD35B – PONT DE BARCARIN ÉLÉVATION DU NIVEAU MARIN LIÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Réunion du groupe de travail

D. CRIADO – Cerema Méditerranée

5 juin 2023



# SOMMAIRE

1. Contexte

2. Les niveaux marins

3. Projection d'élévation du niveau marin liée au changement climatique

4. Cartographies existantes



# 1. Contexte

# CONTEXTE

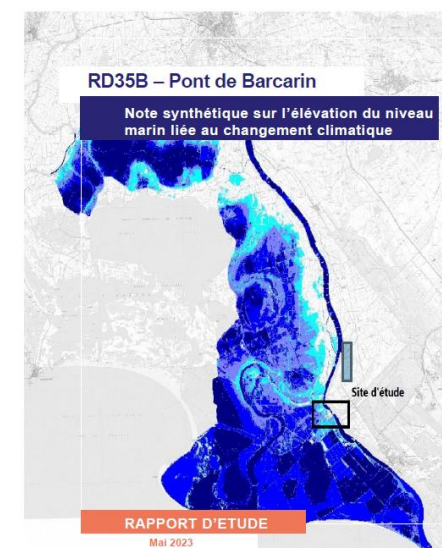
Note synthétique à destination d'un large public sur les effets du changement climatique en matière d'élévation du niveau marin :

- Intégrer les dernières connaissances scientifiques sur les projections d'élévation du niveau marin liée au changement climatique
- Recueil des cartographies existantes
- *Pas d'étude sur l'influence du changement climatique sur le régime hydrologique du Rhône*



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

Cerema  
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



N° NOVA : 22-ME-0268

Produit conçu avec le système de management de la qualité certifié AFAG ISO 9001

BOUCHES  
DU RHÔNE

RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

Cerema  
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN  
02/12/2021

INSTITUT  
CARNOT  
Clim'adapt



DÉPARTEMENT  
BOUCHES  
DU RHÔNE



RD35B - Réunion du GT 5 juin 2023





## 2. Les niveaux marins

© D. Criado-Cerema



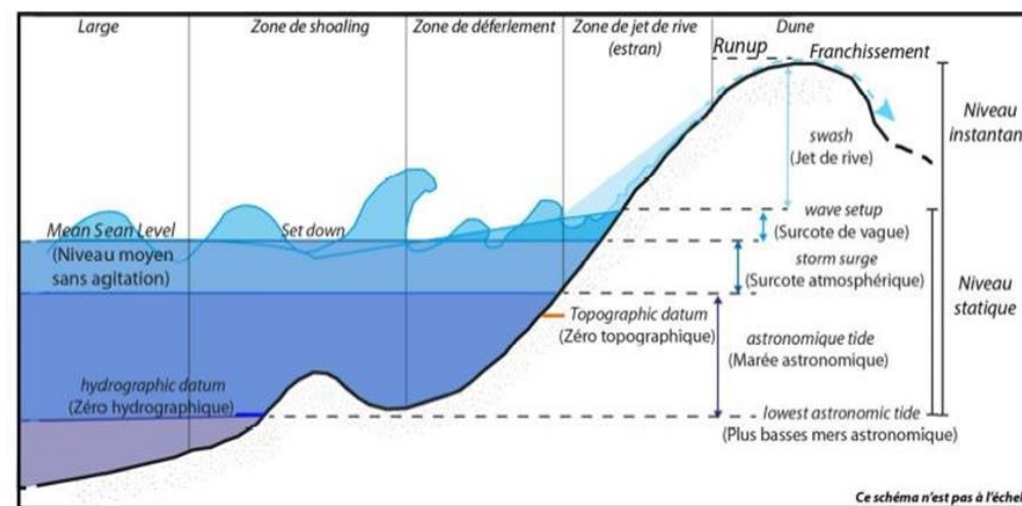
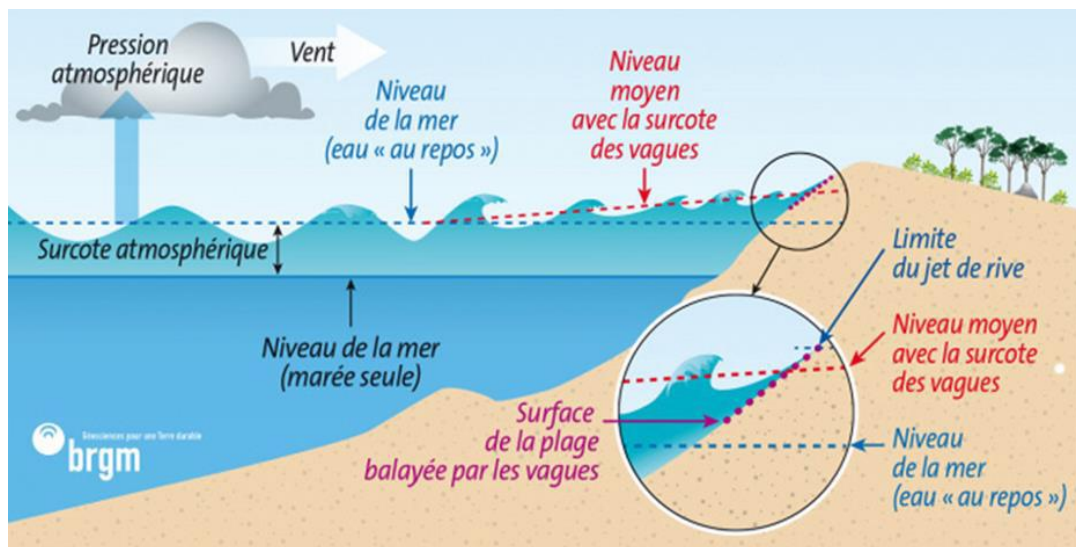
## 2. LES NIVEAUX MARINS

### Les niveaux marins au large:

- Marée
- Surcote ou décote atmosphérique
- Élévation liée au changement climatique

### Les niveaux marins à la côte

- Élévation liée aux vagues (wave set-up)
- Élévation liée au déferlement des vagues sur les plages ou les ouvrages (wave run-up)



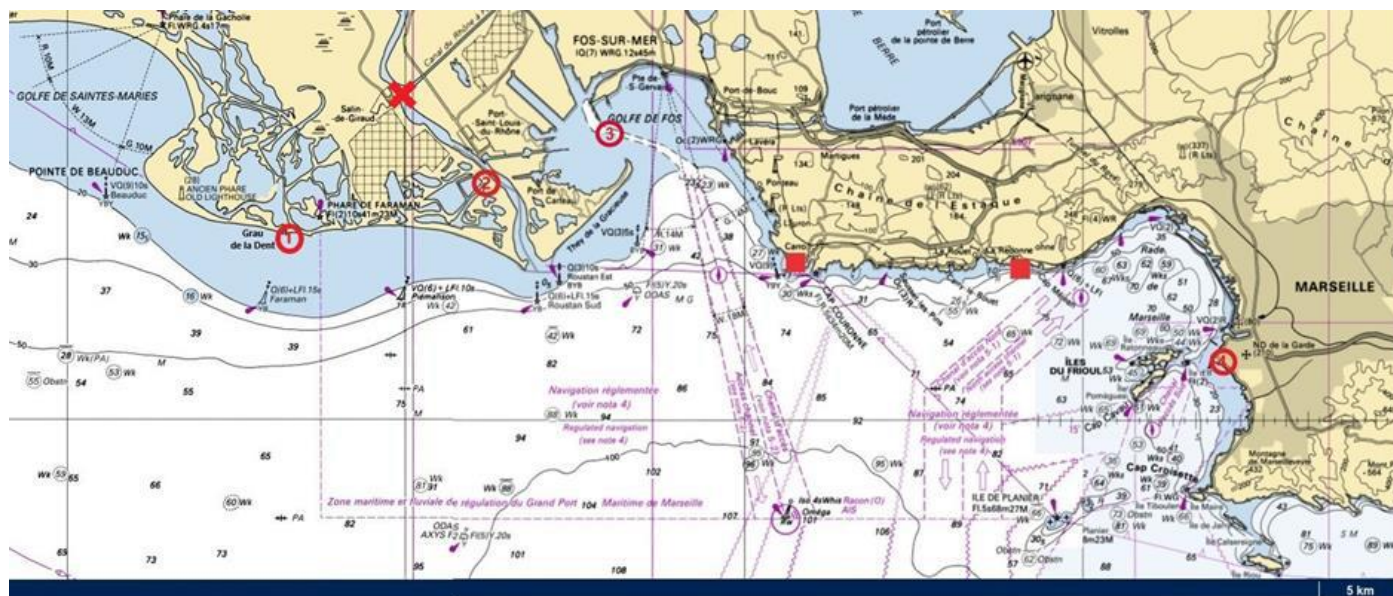
## 2. LES NIVEAUX MARINS

### Les marégraphes

- Utilisation des données du marégraphe de Marseille Corniche (depuis 01/11/1849)


| Port                 | Zéro hydrographique en NGF (IGN 69) | Niveau moyen           |        |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|--------|
|                      |                                     | En zéro hydrographique | En NGF |
| Marseille (Corniche) | -0,329                              | 0,49                   | 0,16   |
| Fos-sur-Mer          | -0,334                              | 0,49                   | 0,16   |

Altitudes NGF du niveau moyen et du zéro hydrographique en mètre au niveau des marégraphes de Marseille et Fos-sur-Mer (SHOM 2020)



Situation du projet (X) et marégraphes du Grau de la Dent (1), de La Palissade (2), Fos-sur-Mer (3) et Marseille (4) – Source : SONEP





### 3. Projection d'élévation du niveau marin lié au changement climatique

© D. Criado-Cerema



# 3. PROJECTION NIVEAU MARIN

Emission de gaz à effet de serre

Réchauffement du climat

Echelle globale :

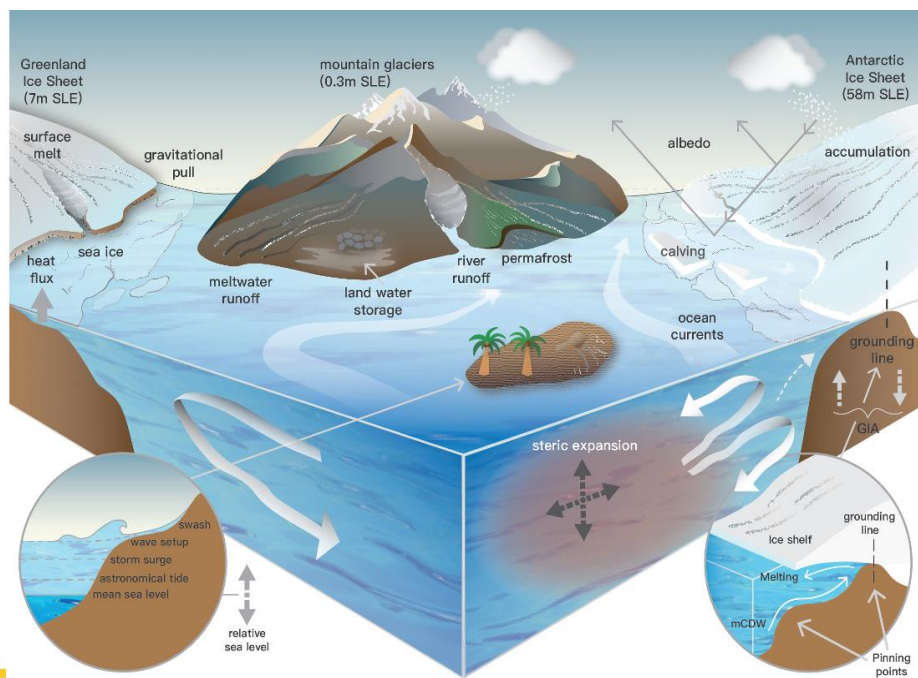
- Calottes
- Glaciers
- Expansion thermique
- Stockage d'eau dans les sédiments

Changement de niveau relatif :

- Niveau moyen
- Evénements extrêmes
- Inondation côtière
- Erosion côtière

Echelle régionale/locale :

- Subsidence
- Dynamique de l'océan
- Variabilité du climat
- Géodynamique



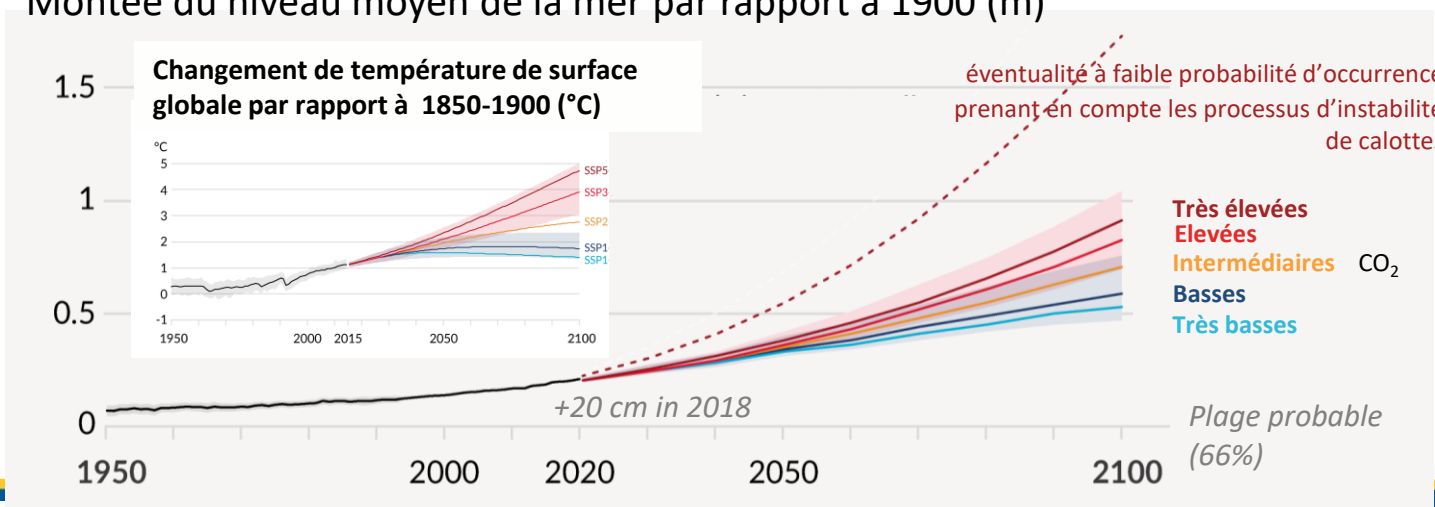
# 3. PROJECTION NIVEAU MARIN

## Effets du changement climatique

|   | 2050               | 2080               | 2100               |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>SSP1-1.9</b><br>(le plus optimiste)  | 0,17 m (0,07-0,29) | 0,29 (0,16-0,47)   | 0,36 m (0,19-0,57) |
| <b>SSP5-8.5</b><br>(le plus pessimiste) | 0,23 m (0,15-0,32) | 0,48 m (0,33-0,68) | 0,72 m (0,53-1,00) |

Élévation du niveau marin à Marseille relativement à une base de référence (1995-2014)

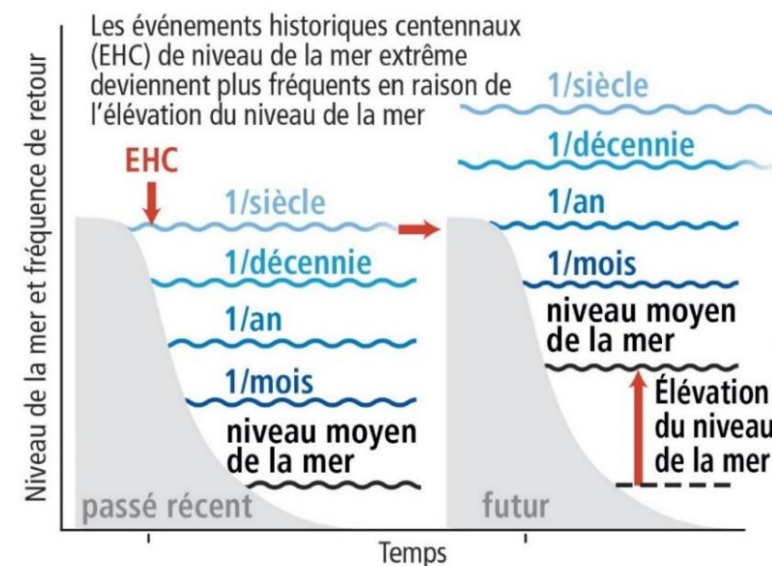
Montée du niveau moyen de la mer par rapport à 1900 (m)



## 2 m – 7 m en 2300

hausse estimée du niveau marin, SSP5-8.5

Une montée de 15 m ne peut pas être exclue en cas de très fortes émissions du fait de l'incertitude profonde sur la dynamique de l'Antarctique

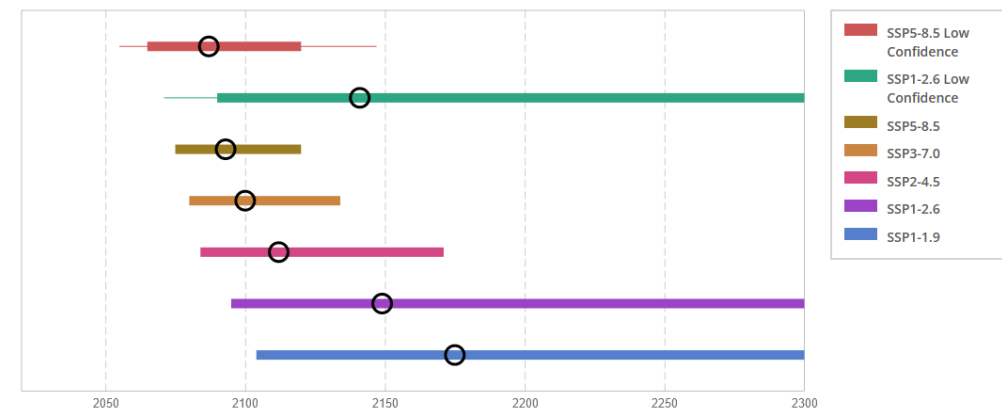
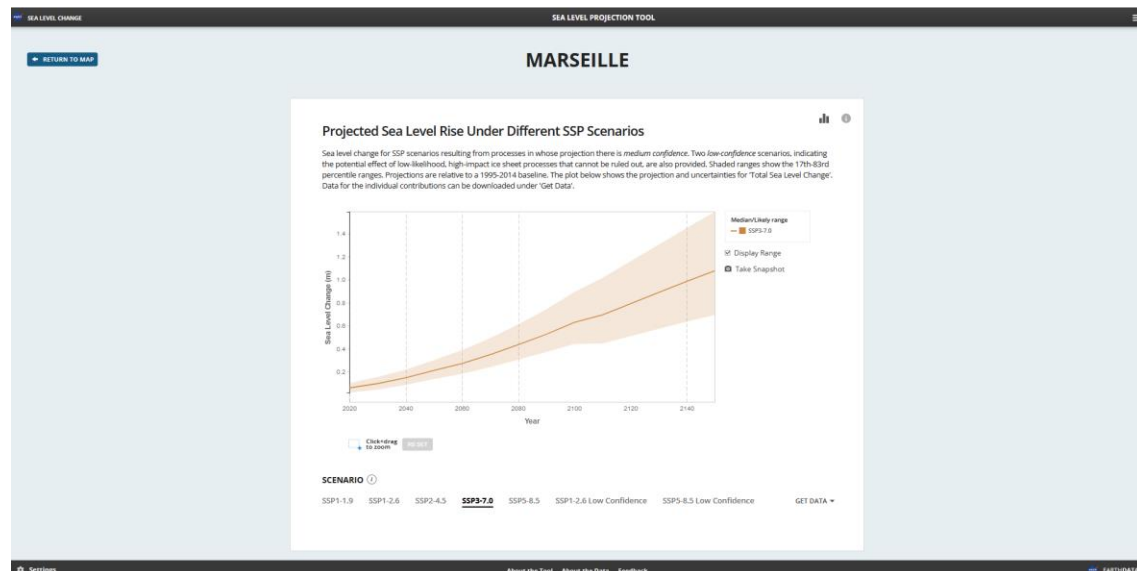


Source GIEC 2019



# 3. PROJECTION NIVEAU MARIN

[https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?psmsl\\_id=61](https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?psmsl_id=61)



Echéances d'élévation du niveau marin moyen de 0,60 m à Marseille selon les 7 scénarios d'émission de CO<sub>2</sub> - Le cercle noir correspond à la médiane et les barres colorées aux intervalles de confiance, respectivement 17% et 83% (5% et 95% pour le scénario 2-6)

Source : (Fox-Kemper et al. 2021)

|                      | 2050        | 2100        | 2150        |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>SSP1-1.9</b>      | 0,33 m NGF  | 0,52 m NGF  | 0,68 m NGF  |
| (le plus optimiste)  | (0,23-0,45) | (0,35-0,73) | (0,40-1,04) |
| <b>SSP5-8.5</b>      | 0,39 m NGF  | 0,88 m NGF  | 1,37 m NGF  |
| (le plus pessimiste) | (0,31-0,48) | (0,69-1,16) | (0,96-1,98) |

# 4. Cartographies existantes

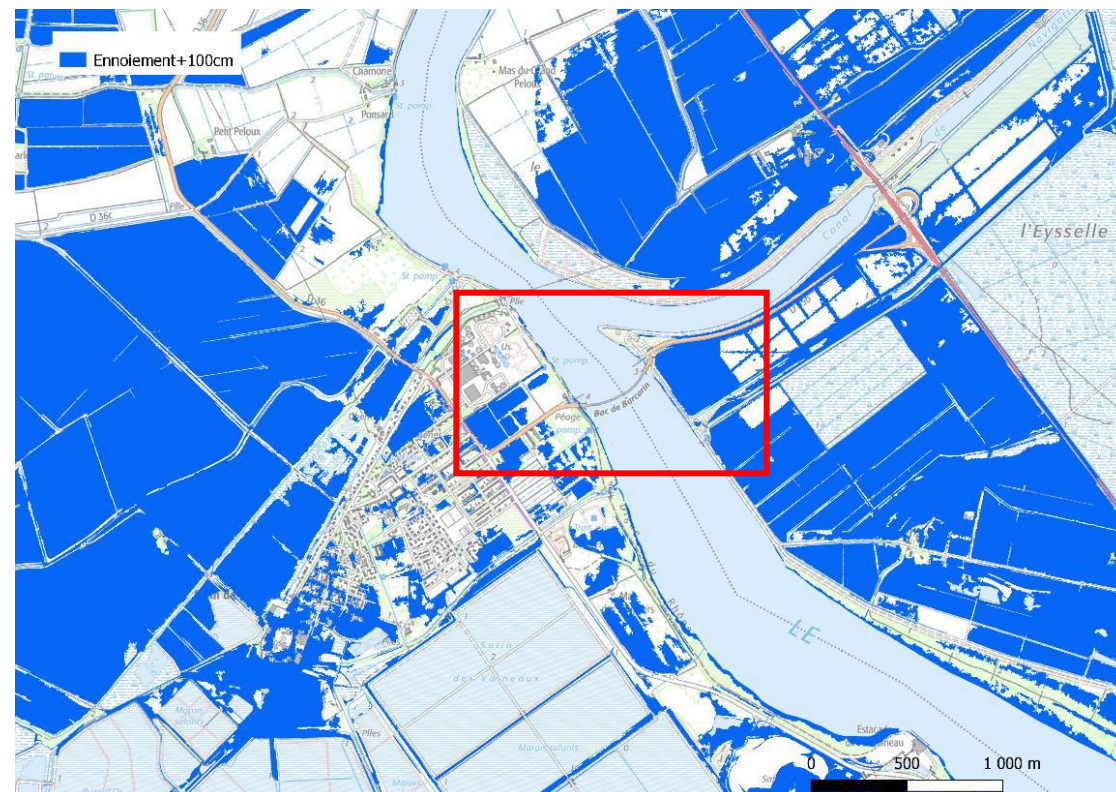
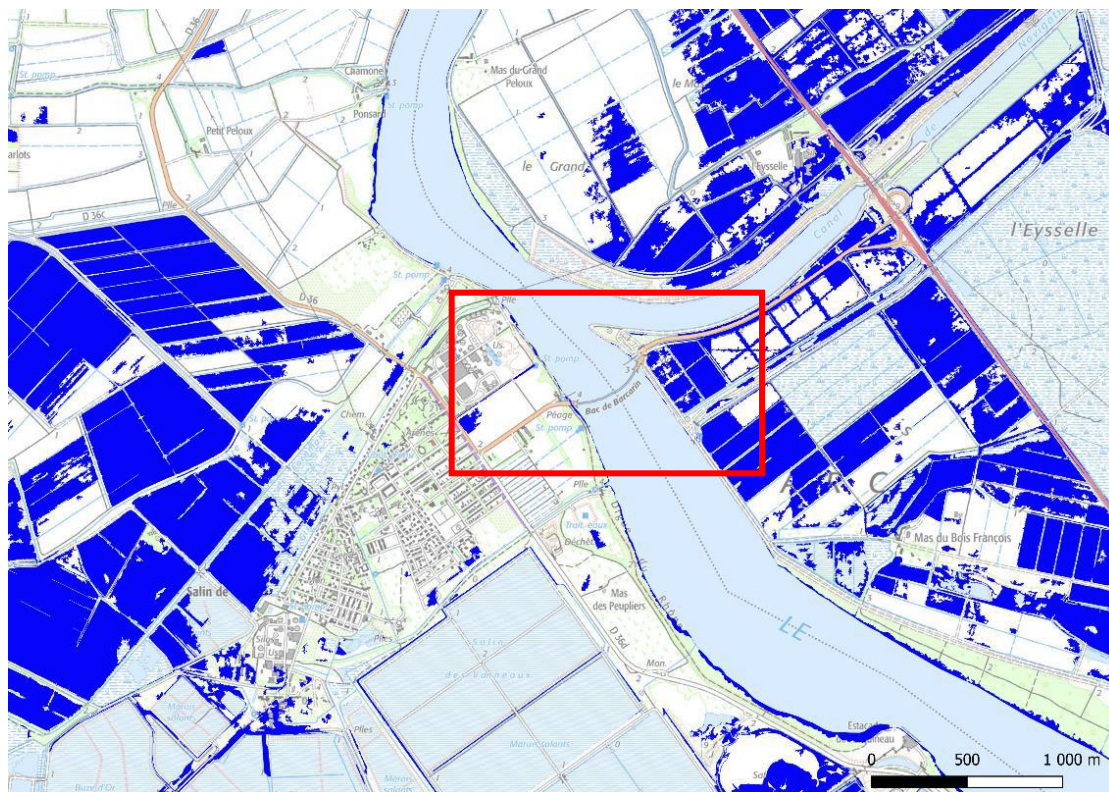


© P. Gaufres-Cerema



# 4. CARTOGRAPHIES EXISTANTES

## Ennoiemment permanent des terres



Carte d'ennoiement des terres au Barcarin pour une élévation du niveau marin de +60 cm à gauche, +100 cm à droite (en bleu les zones ennoyées) – Source : Cerema – disponible sur <https://www.monlittoral.fr>



# 4. CARTOGRAPHIES EXISTANTES

## Submersions marines

inondations temporaires de la zone côtière par la mer lors de conditions météorologiques et océaniques défavorables (basses pressions atmosphériques et fort vent d'afflux agissant, pour les mers à marée, lors d'une pleine mer) ; elles peuvent durer de quelques heures à quelques jours

Débordement



Leucate (17/12/97) Photo : DREAL LR

Franchissements

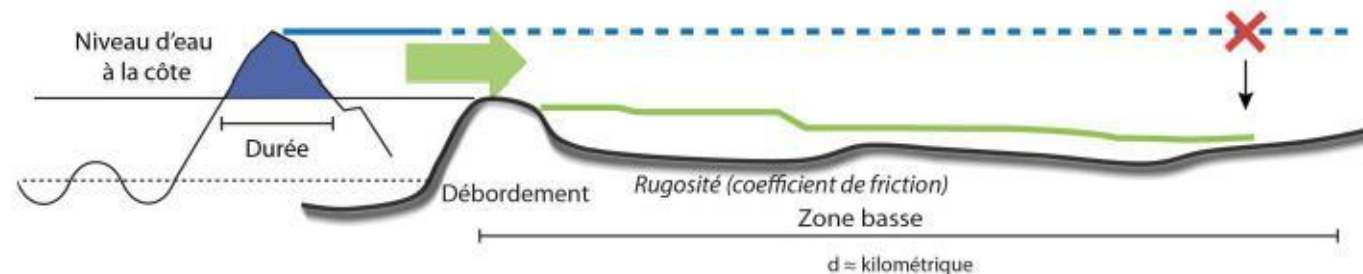


Plage des sables d'or (2010) – ©ACRI-IN

Ruptures

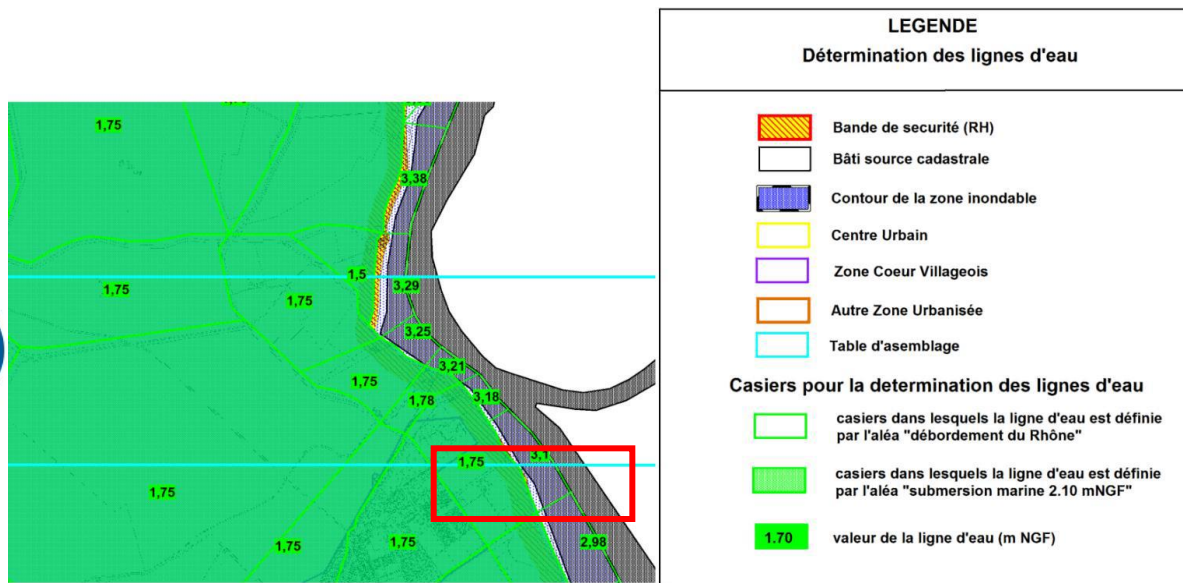


Route du sel - Hyères © Toulon Provence Méditerranée

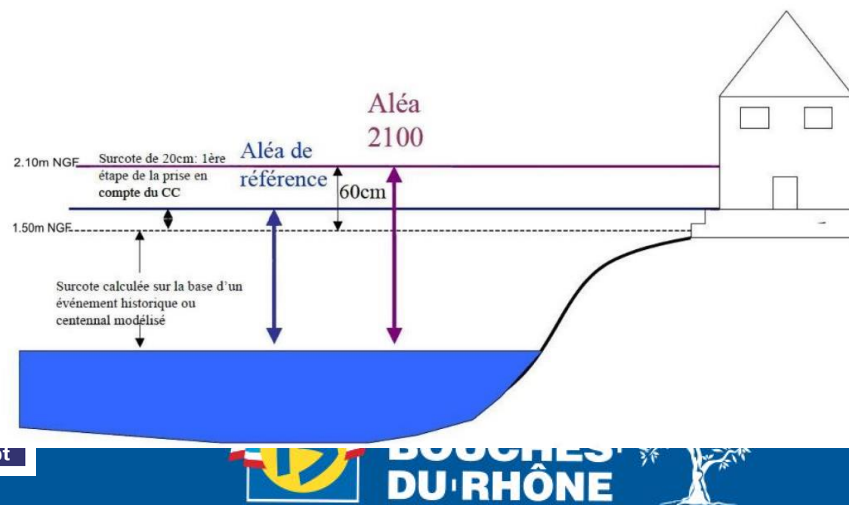
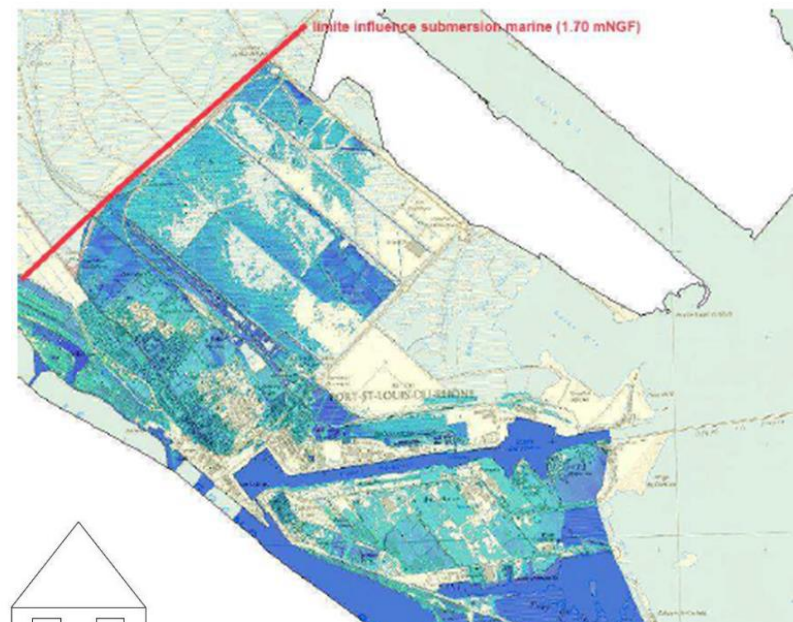


# 4. CARTOGRAPHIES EXISTANTES

## Plan de prévention des risques (PPRi) Arles et Port-Saint-Louis-du-Rhône



Extrait de la carte des lignes d'eau au droit du secteur d'études – Source : PPRi d'Arles (DDTM13 2015)

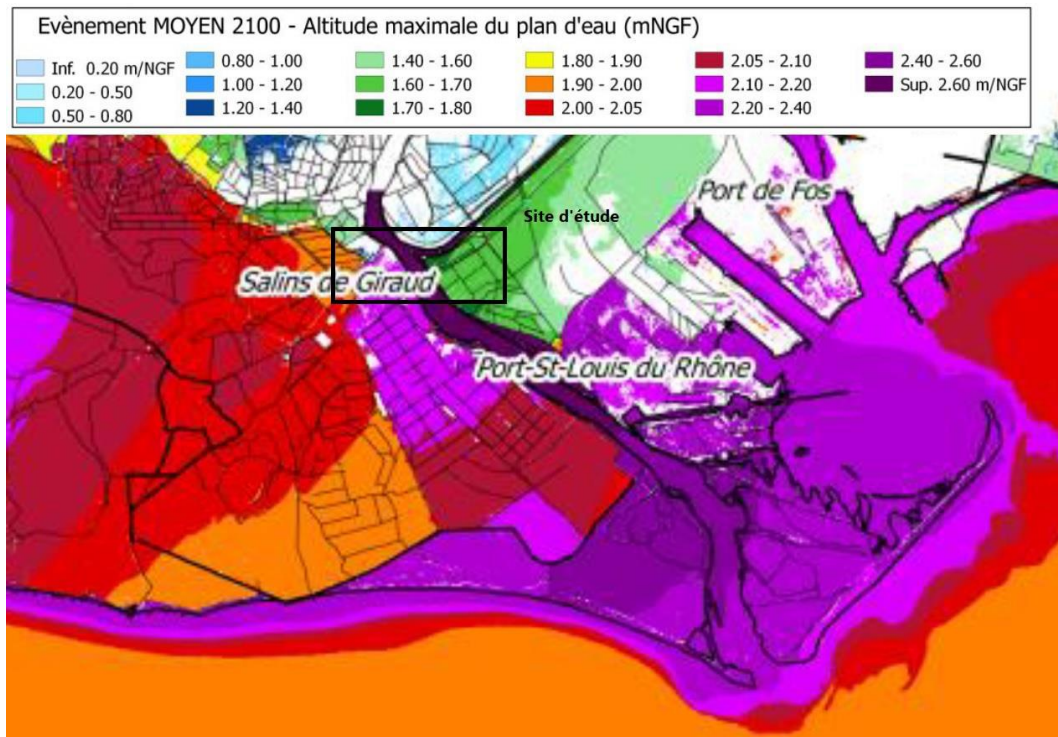


Zone inondable pour l'évènement de référence submersion marine (+1,7 m NGF) – Source rapport de présentation du PPR Port-Saint-Louis-du-Rhône (DDTM13 2016)

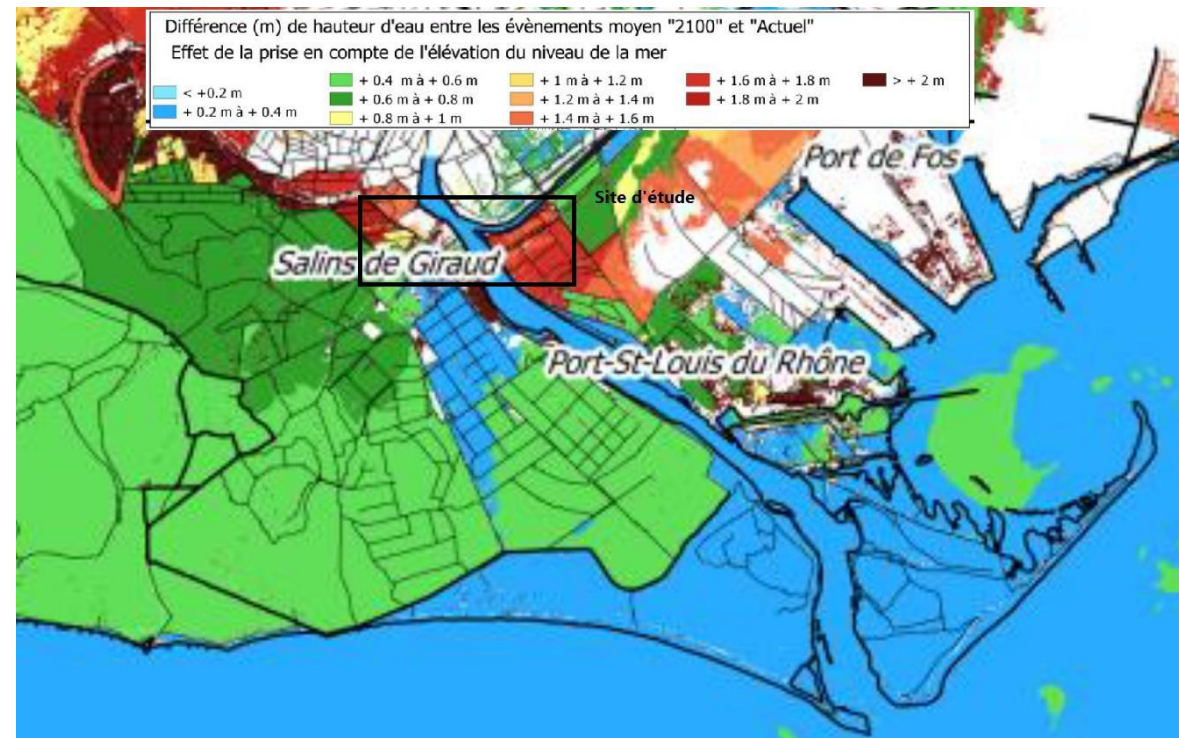


# 4. CARTOGRAPHIES EXISTANTES

## BRGM(2017) – Modélisation de la submersion marine en Camargue



Altitude maximale du plan d'eau en m NGF pour l'évènement moyen à l'horizon 2100 –  
Source : BRGM (Paris et al)



Différence (en m) entre l'altitude maximale atteinte entre les évènements moyens à l'horizon 2100 et  
l'horizon actuel – Source : BRGM (Paris et al. 2017)





Merci de votre attention



## Étendre l'étude sur l'élévation du niveau marin lié au changement climatique au réseau routier départemental

Le Département envisage de compléter cette étude par une mission confiée au CEREMA qui porterait sur la vulnérabilité des infrastructures routières sur les itinéraires d'accès au pont et sur les routes départementales situées dans et à proximité du delta de du Rhône.

Parallèlement le Département est associé à la démarche de La Région et du CEREMA qui ont signé une convention de partenariat en vue de renforcer la résilience du système de transport régional aux impacts du changement climatique, toutefois c'est une démarche plus globale.

DNL

# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- Prise en compte des enjeux de l'avifaune
- Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont
- Etude Hydraulique
- Planning prévisionnel
- Prochaines échéances
- Echanges avec les partenaires



# EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

**Rappel:** *la DREAL ARA est compétente pour autoriser le projet au titre de sa police d'axe.  
La DDTM 13 est compétente à l'extérieur du lit mineur sur tous les sujets police de l'eau.*

L'étude d'impact est en cours, plusieurs réunions ont eu lieu avec les services de l'Etat toutefois pour la demande de cadrage préalable il a été indiqué au Département de suivre une procédure spécifique formalisée :

La production de l'avis des services de l'Etat, se fera au titre de l'article L122-1-2 du code de l'environnement. Cette procédure nécessite la consultation par l'autorité compétente (le Préfet), des "parties prenantes locales intéressées par ce projet », dont:

- La MRAe;
- Les communes d'implantation du projet ;
- Le directeur général de l'agence régionale de santé
- Les collectivités territoriales et leurs groupements notablement impactées par les incidences du projet.

=> Donc *probablement un grand partie des membres du CoPil et CoTech*

# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- **Prise en compte des enjeux de l'avifaune**
- Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont
- Etude Hydraulique
- Planning prévisionnel
- Prochaines échéances
- Echanges avec les partenaires



# Prise en compte des enjeux de l'avifaune

Un risque de collision est pressenti pour l'avifaune sur l'ensemble de l'ouvrage et sur les rives pour les chiroptères.

Pour évaluer la sensibilité de ce site face au risque de collision Naturalia et ARTÉLIA se sont basés essentiellement sur des données empiriques, des résultats de suivi de migration effectués en Méditerranée, des données collectées localement (bases de données, DOCOB...) au sein de la Camargue ou sur Port-Saint-Louis-du-Rhône.

Aucune donnée chiffrée n'est actuellement disponible pour permettre d'évaluer ou préciser les hauteurs de vol, les espèces et les effectifs concernés au droit de Barcarin.

L'enjeu de migration de l'avifaune doit être complété avec de la donnée scientifique permettant d'identifier, définir, localiser et quantifier les impacts et décliner la séquence ERC

=> Le Département souhaite lancer une démarche spécifique afin de disposer de données rigoureuses pour évaluer cet enjeu.

Pour l'AVP en cours: Dans l'attente de disposer de données fiables, Le Département prendra en considération pour la construction de l'AVP la réalisation de dispositifs anticollision les plus pénalisants (hauteur, espacement...), avec une mise en place de ce dispositif, si besoin, après réalisation du pont et après les retours des études complémentaires sur l'avifaune, afin que leur nécessité soit confirmée et leurs caractéristiques affinées en fonction des résultats.

# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- **Prise en compte des enjeux de l'avifaune**
- **Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont**
- **Etude Hydraulique**
- **Planning prévisionnel**
- **Prochaines échéances**
- **Echanges avec les partenaires**



# Etat chronologique des travaux SYMADREM et travaux du pont 1/2

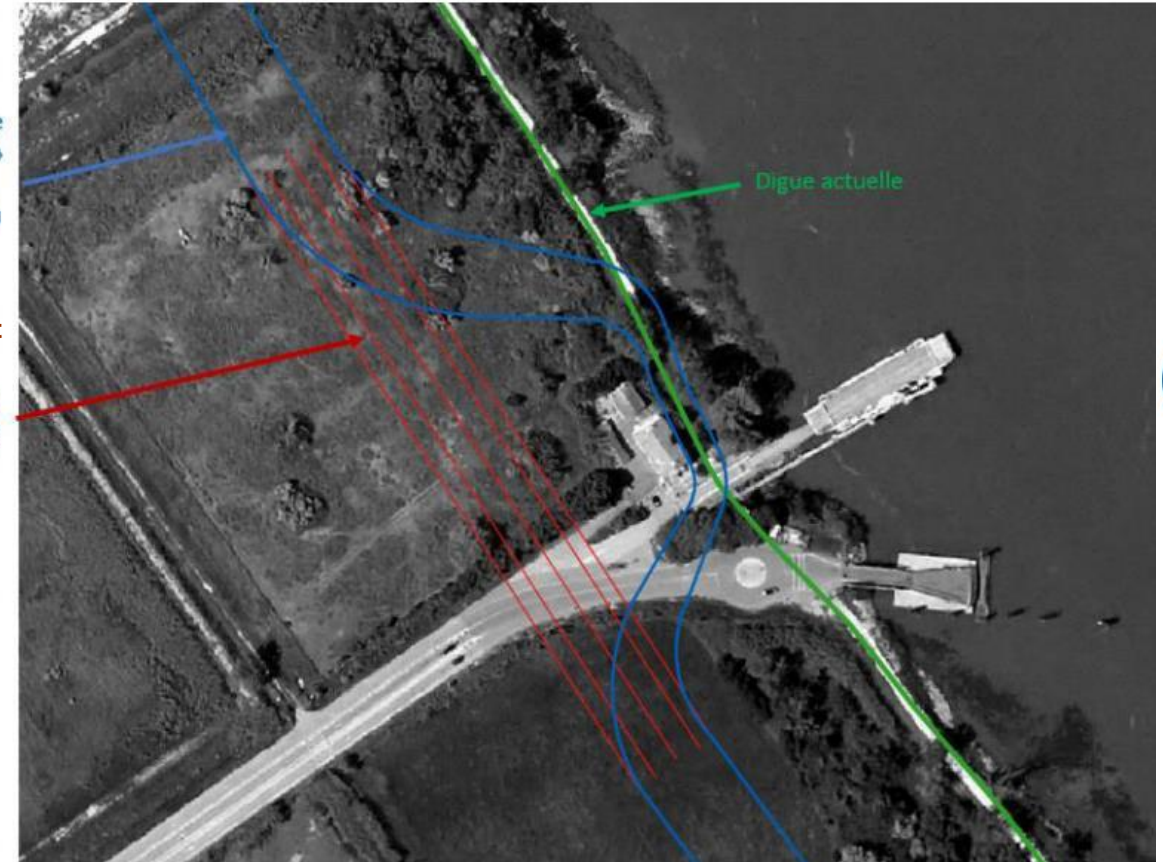
1. État initial SYMADREM, tracé vert, le bac est toujours en fonction;
2. État projet SYMADREM, tracé bleu, le bac est toujours en fonction; C'est aussi l'état initial pont;
3. Réalisation du pont, le bac est toujours en fonction;
4. Le pont est finalisé avec la digue tracé bleu;
5. Arrêt du fonctionnement du bac
6. Linéarisation de la digue, l'état final pont, tracé rouge

## Etat initial Projet pont

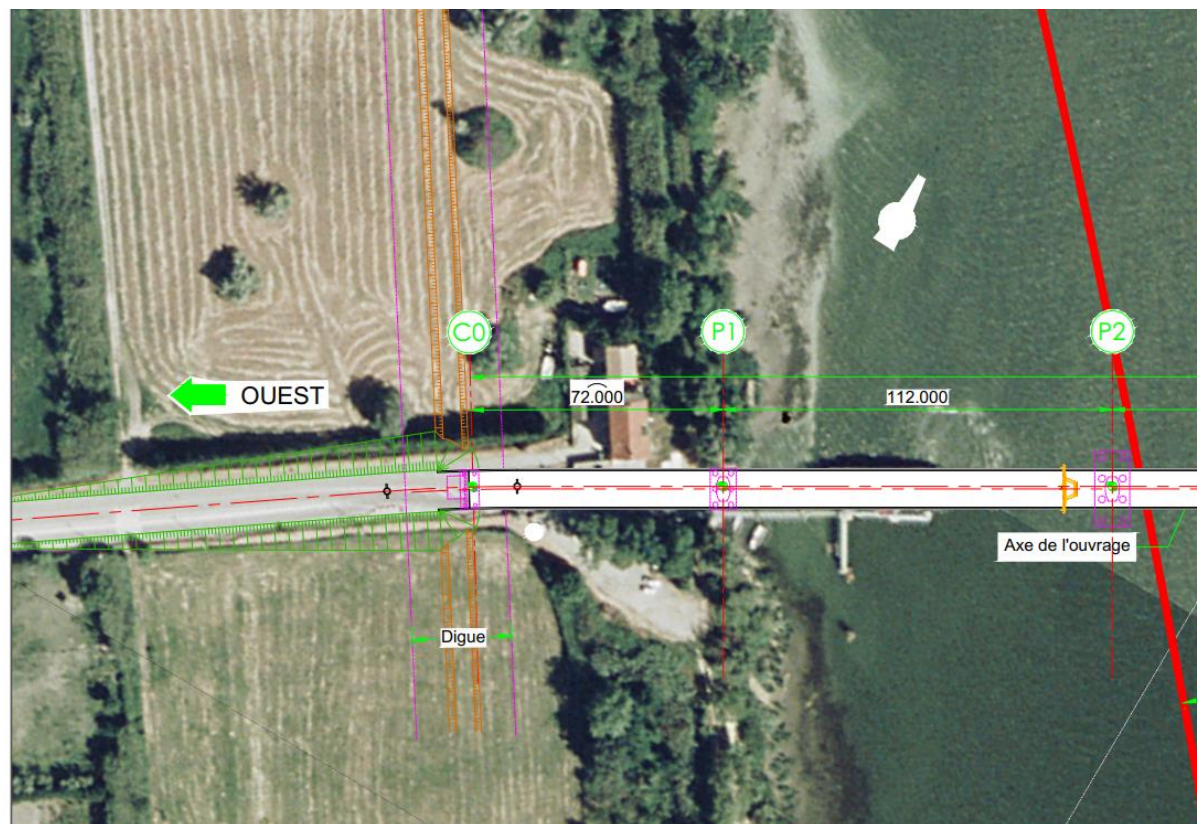
Emprise « digue projet + pistes »  
(avant la construction du pont)

## Etat final Projet pont

Emprise  
« digue projet + pistes » (une fois le pont construit)



# Etat chronologique des travaux SYMADREM et travaux du pont 2/2



- La culée est alignée sur la digue finale



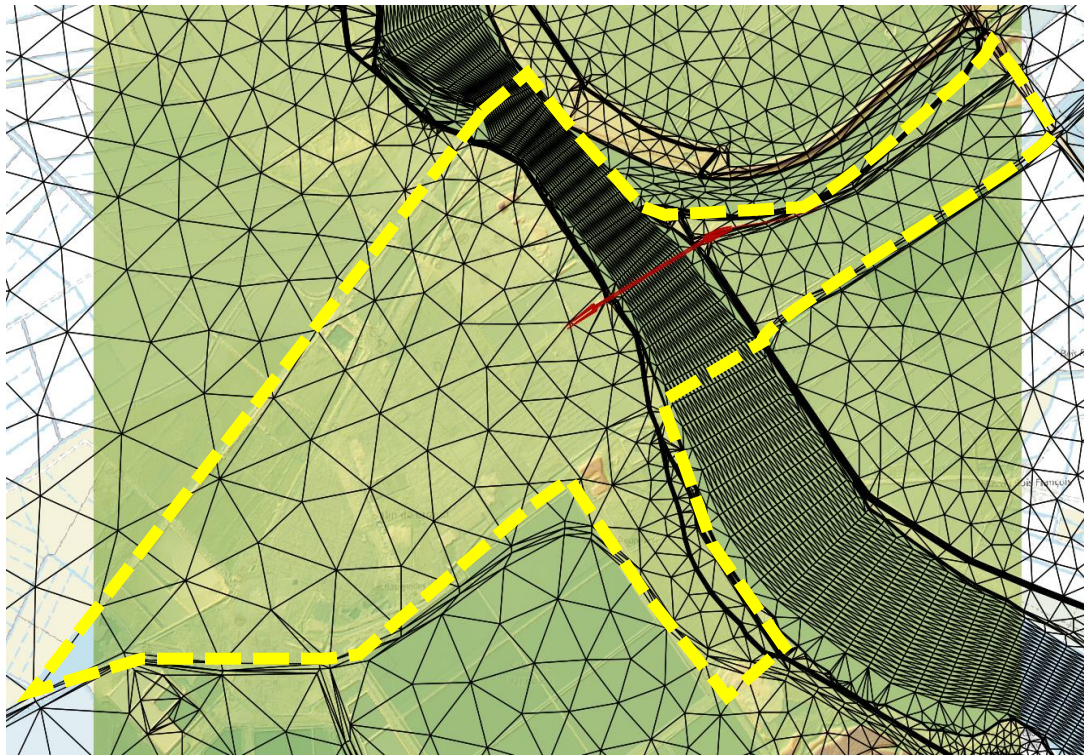
# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- **Prise en compte des enjeux de l'avifaune**
- **Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont**
- **Etude Hydraulique**
- **Planning prévisionnel**
- **Prochaines échéances**
- **Echanges avec les partenaires**

# Etude Hydraulique

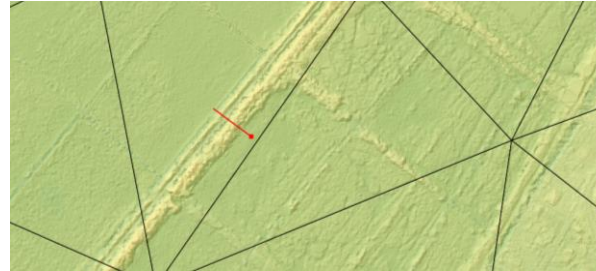
Reprise du modèle CNR et hypothèses de modélisation

Reprise du maillage

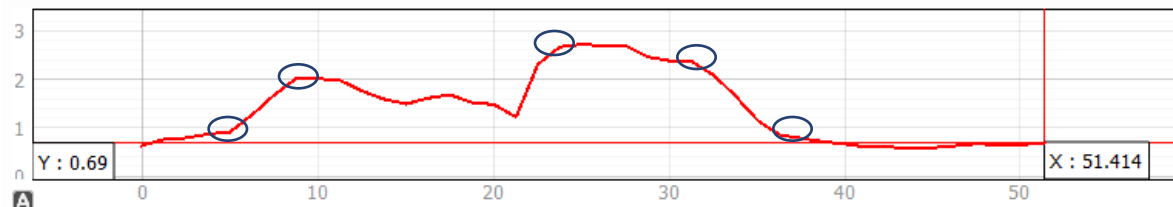


## zone à raffiner (jaune pointillé)

→ Objectif : représenter plus précisément la topographie dans cette zone pour permettre une meilleure estimation de l'impact hydraulique



Exemple : 5 points de calculs mini pour représenter l'obstacle à l'écoulement par cette route

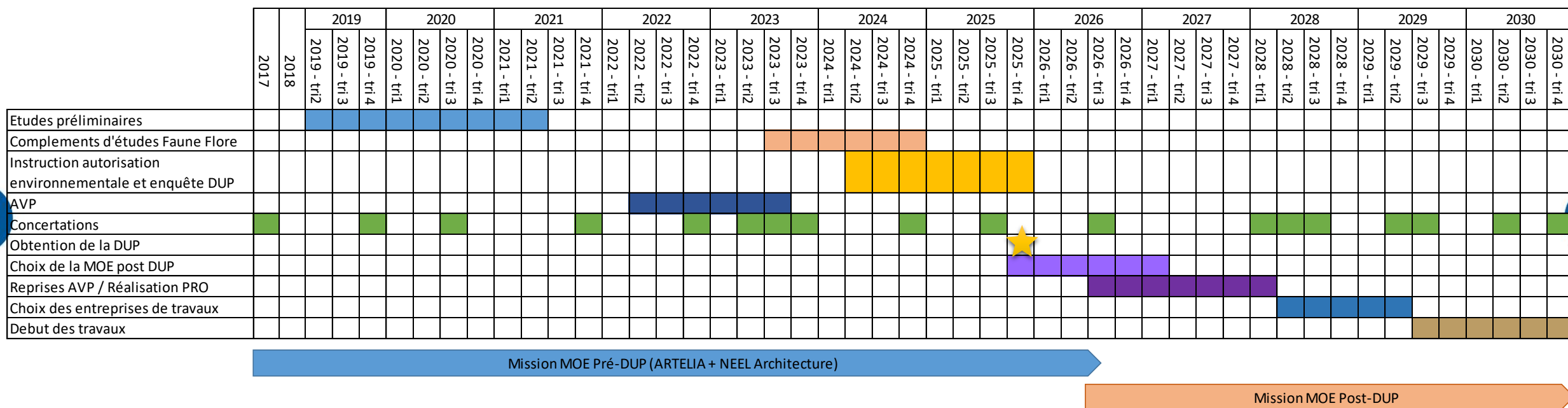




# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- **Prise en compte des enjeux de l'avifaune**
- **Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont**
- **Etude Hydraulique**
- **Planning prévisionnel**
- **Prochaines échéances**
- **Echanges avec les partenaires**

# Planning prévisionnel au 04/07/2023





# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- **Prise en compte des enjeux de l'avifaune**
- **Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont**
- **Etude Hydraulique**
- **Planning prévisionnel**
- **Prochaines échéances**
- **Echanges avec les partenaires**

# Prochaines actions

- **Dépôt de la demande de cadrage préalable**
- **3ème trimestre 2023 -Rencontres avec des partenaires:**
  - Lettre de demande de cadrage
  - DRAC ABF sur la présentation de l'ouvrage et le dispositif Avifaune
  - DRAC SRA sur leurs attentes sur la prochaine campagne géotechnique
  - PNRC, ville d'Arles, ville de Port-Saint-Louis-du-Rhône, ACMM sur leur projet de territoire.
- **3ème & 4ème trimestre 2023 :**
  - Réunion avec le groupe de concertation;
  - CoTech
  - CoPil
  - Concertation publique sur l'AVP



# Ordre du jour

- **Point sur les réponses apportées au Conclusions du Bilan de la concertation publique sur les Etudes Préliminaires, notamment :**
  - Tracé, profil en travers, voie verte, traversée sur l'ouvrage, type d'ouvrage,
  - L'étude trafic : scénarios complémentaires;
  - Le projet de territoire pour le delta du Rhône
  - Sur la préservation du territoire naturel et sauvage et le respect de la démarche ERC
    - Présentation de l'étude sur l'élévation du niveau de la mer lié aux changements climatiques
- **Etude d'impact – information sur la demande de cadrage préalable**
- **Prise en compte des enjeux de l'avifaune**
- **Etat chronologique des travaux de digue du SYMADREM et les travaux du pont**
- **Etude Hydraulique**
- **Planning prévisionnel**
- **Prochaines échéances**
- **Echanges avec les partenaires**



# Échanges avec les partenaires

