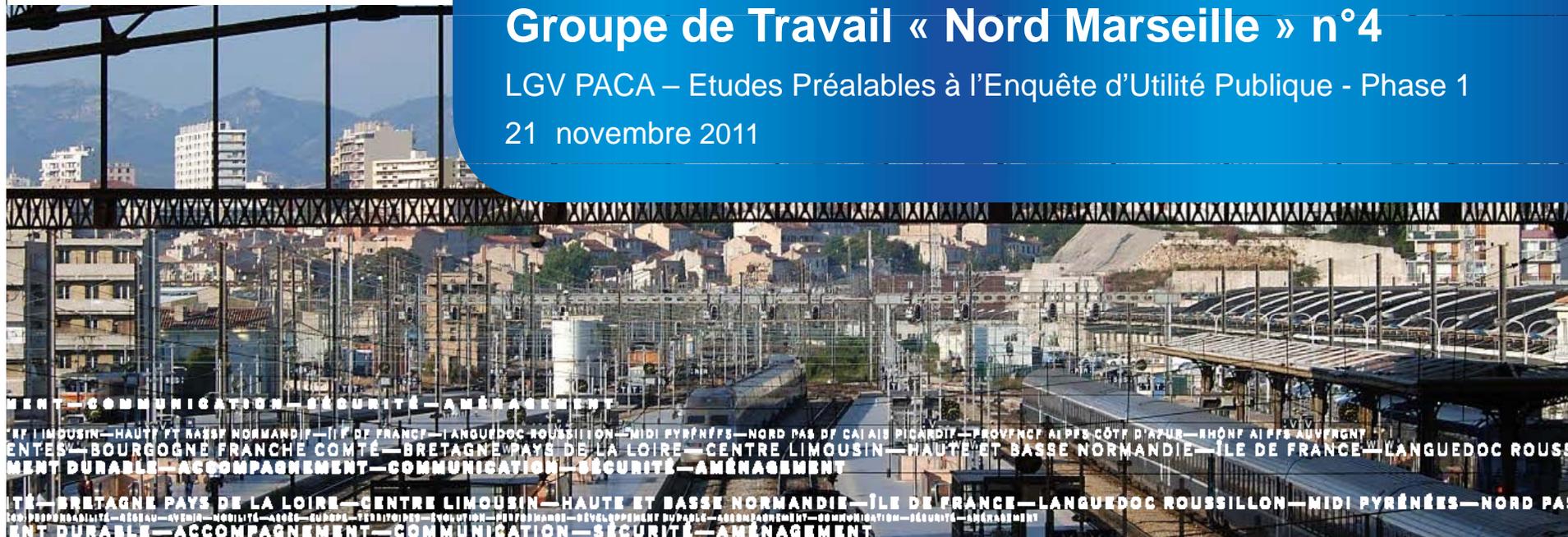


## Groupe de Travail « Nord Marseille » n°4

LGV PACA – Etudes Préales à l'Enquête d'Utilité Publique - Phase 1

21 novembre 2011



# Proposition d'ordre du jour



1. Synthèse des Groupes de Travail n°3

2. Analyse Multicritère

3. Zoom sur le territoire Nord Marseille et échanges

4. Réponses aux précédents attendus

5. Synthèse des avis du GT4 sur le fuseau pour le COTER du 6/12

# La méthode de sélection des fuseaux

Zone d'Etude  
Préférentielle

Propositions  
BEE & BET

Apports :  
• Prospective  
Territoriale  
• Capacité  
Exploitation  
• GT1 & GT2

Fuseaux  
pertinents

COTER  
18 oct.11

Fuseaux retenus  
portés à la  
concertation

Analyse  
multicritères

GT3 & GT4 Concertation  
Sélection des fuseaux

COTER  
06 déc.11

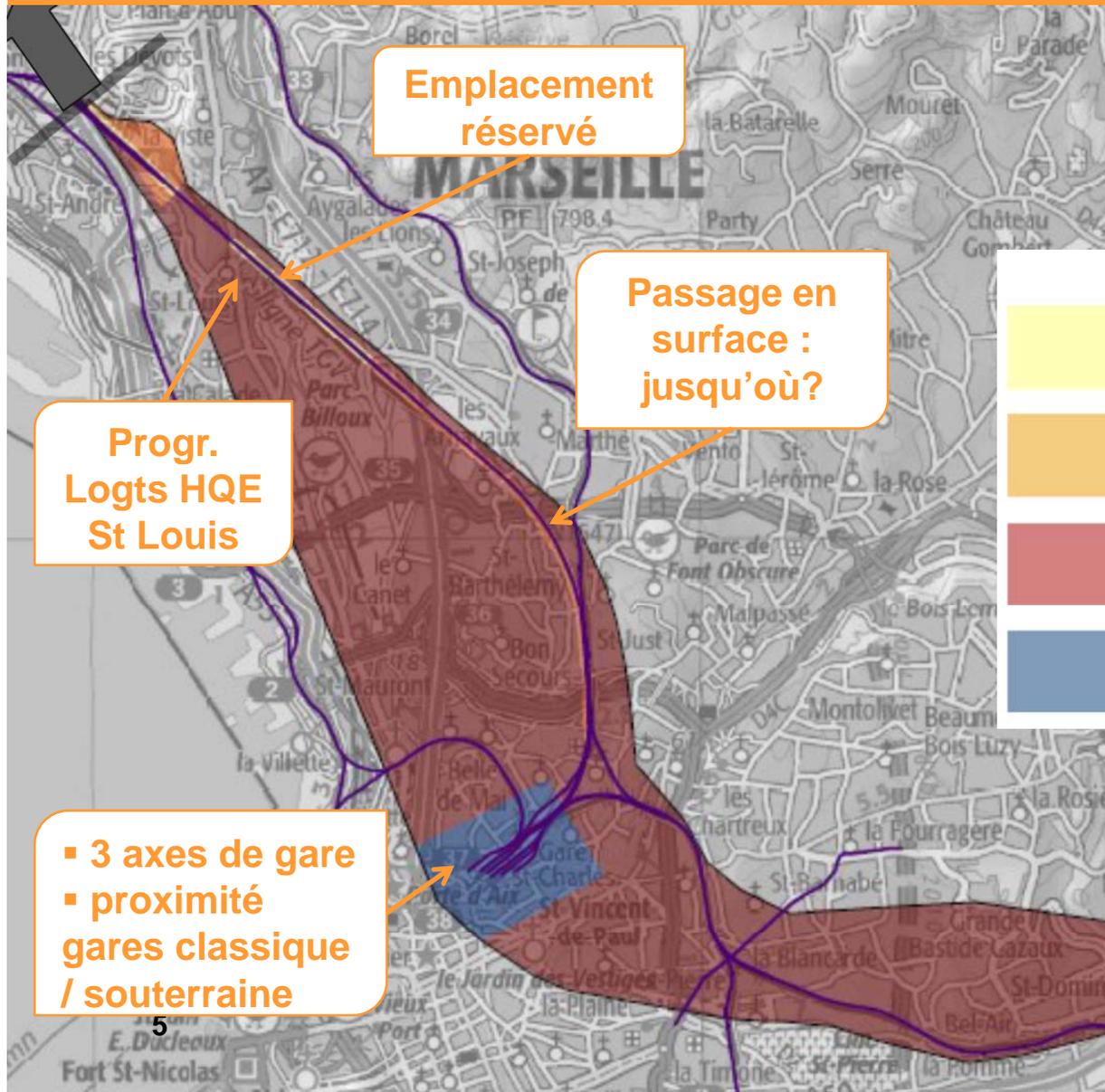


— Séquence 1

# Synthèse des groupes de travail n°3

## Les fuseaux sur le territoire

# A1 & le Territoire Nord Marseille



# A1 & le Territoire Nord Marseille

## Enjeux et sensibilités

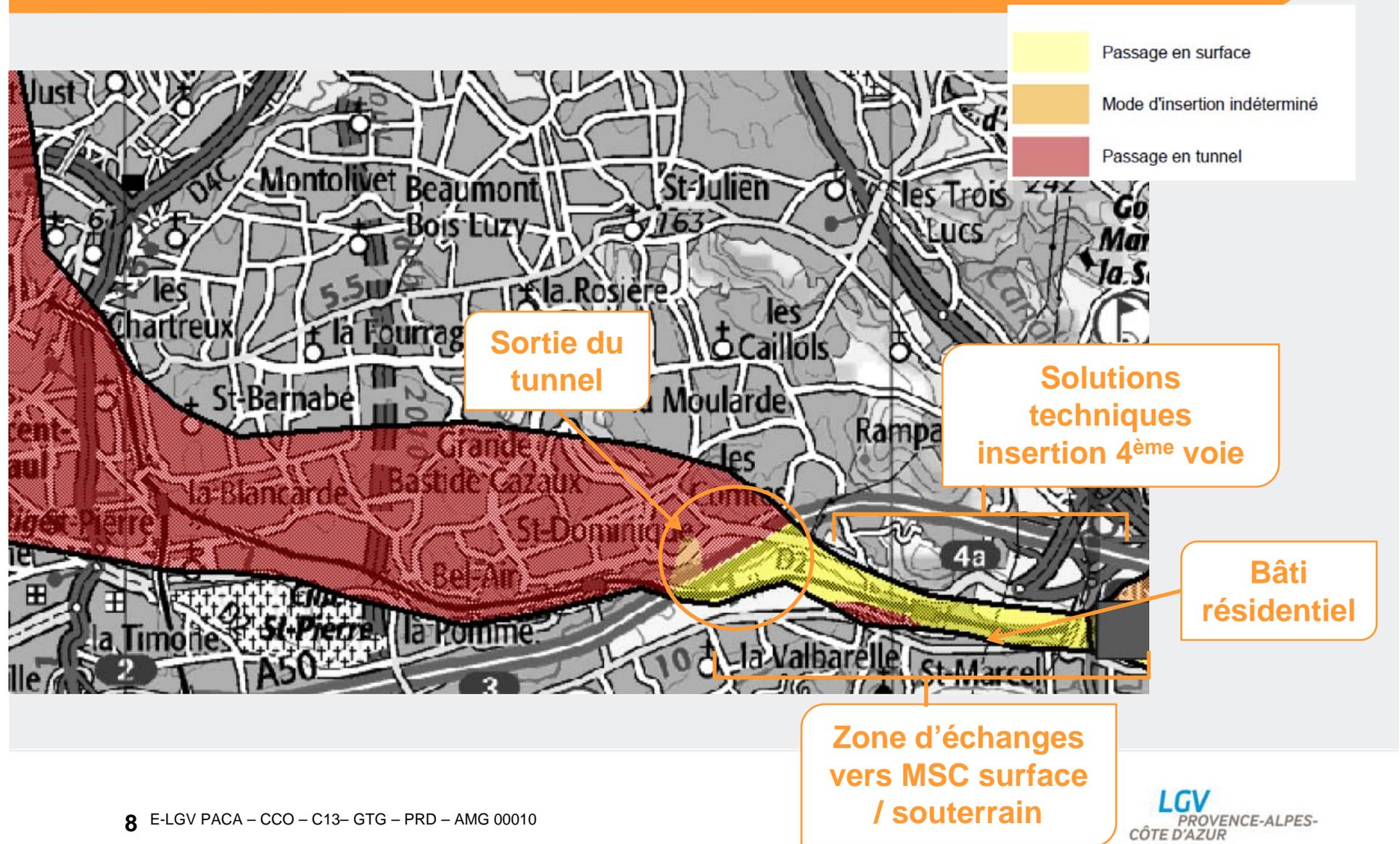
- **Raccordement LGV – ligne nouvelle** à l'entrée nord de **Marseille** et **insertion de la ligne nouvelle** jusqu'à la gare **St Charles**
- **Cohérence avec les projets en cours** : **MIN, L2, Euromed2, Métro, Tram, Linéa**
- **Enjeux d'insertion urbaine** à l'entrée nord de **Marseille**
- **Positionnement de la gare nouvelle souterraine** **Marseille St Charles**

# Contribution CIQ 14<sup>ème</sup>

## Demande de prise en compte des points suivants :

- L'étude de faisabilité en vue d'une **liaison Marseille St-Charles, Aix en Provence TGV, Aix Ville.**
- La réouverture des gares ou de haltes entre Marseille St Charles et **l'Estaque, St Barthélémy, le Canet, St Louis**, aux relations RER.
- Leur **opposition à la traversée du site fortement urbanisé entre Marseille St Louis et St Barthélémy** par l'extension de l'infrastructure ferroviaire nécessitée par la réalisation de la LGV PACA : Etude de **faisabilité d'un passage en souterrain entre Marseille-St Louis et Marseille-St Charles**, telle qu'elle vous a été proposée par les CIQ concernés.
- Population qui a quintuplé entre début des aménagements ferroviaires et aujourd'hui (90 000 pers.) :
  - Non sens social que ce bassin de population ne bénéficie pas d'aménagement dans le cadre du projet.
  - A l'encontre du Grenelle de l'Environnement

# A1 & la Vallée de l'Huveaune



# A1 & la vallée de l'Huveaune

## Enjeux et sensibilités

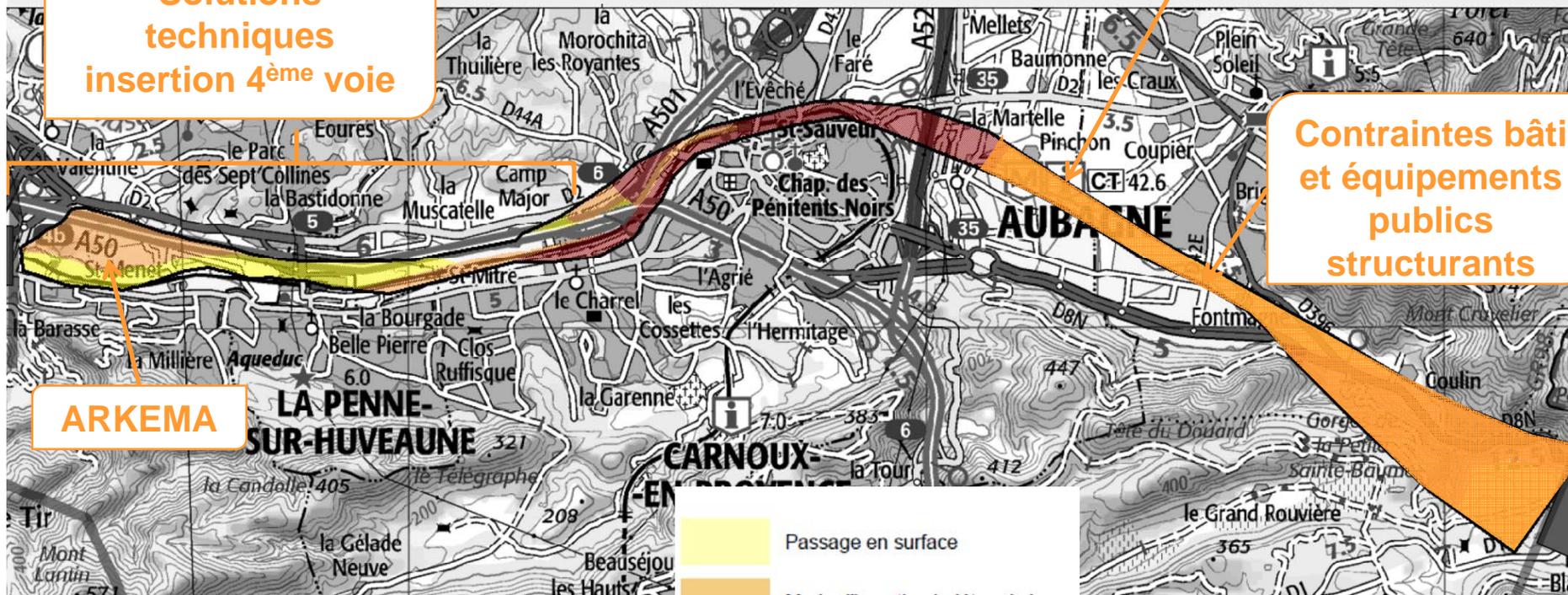
- Rechercher des **solutions techniques**
- Maîtriser les **nuisances sonores** et limiter les **emprises en milieu urbain**
- Prendre en compte des **zones inondables** et des **usines classées SEVESO**
- Opportunité d'aménager et de **valoriser le patrimoine naturel et industriel**

# B1 & le Territoire

Solutions techniques  
insertion 4<sup>ème</sup> voie

Evolution vers un mode  
de passage souterrain:  
Zones agricoles et  
extension ZI Les Paluds

Contraintes bâti  
et équipements  
publics  
structurants



ARKEMA

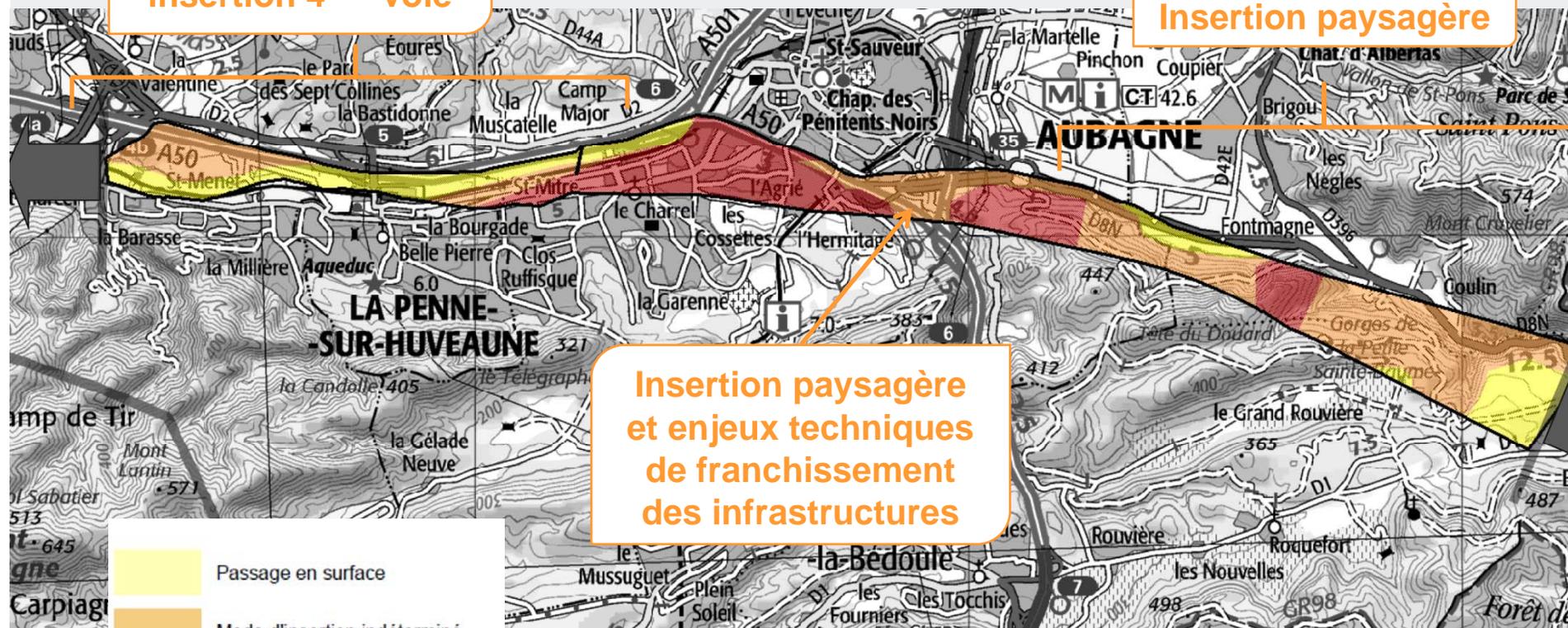
## Enjeux et sensibilités

- **Opportunité d'un développement de la gare d'Aubagne**
- Maîtriser les nuisances sonores et de limiter les emprises en milieu urbain dense
- Prendre en compte des zones inondables
- Traitement approfondi en termes d'insertion paysagère et de limite des nuisances à l'Est d'Aubagne et à Gémenos
- Inscription entre la zone industrielle des Paluds et les espaces agricoles

# B2 & le Territoire

Solutions techniques  
insertion 4<sup>ème</sup> voie

Insertion paysagère



Insertion paysagère  
et enjeux techniques  
de franchissement  
des infrastructures

# B2 & le Pays d'Aubagne-Ste-Baume

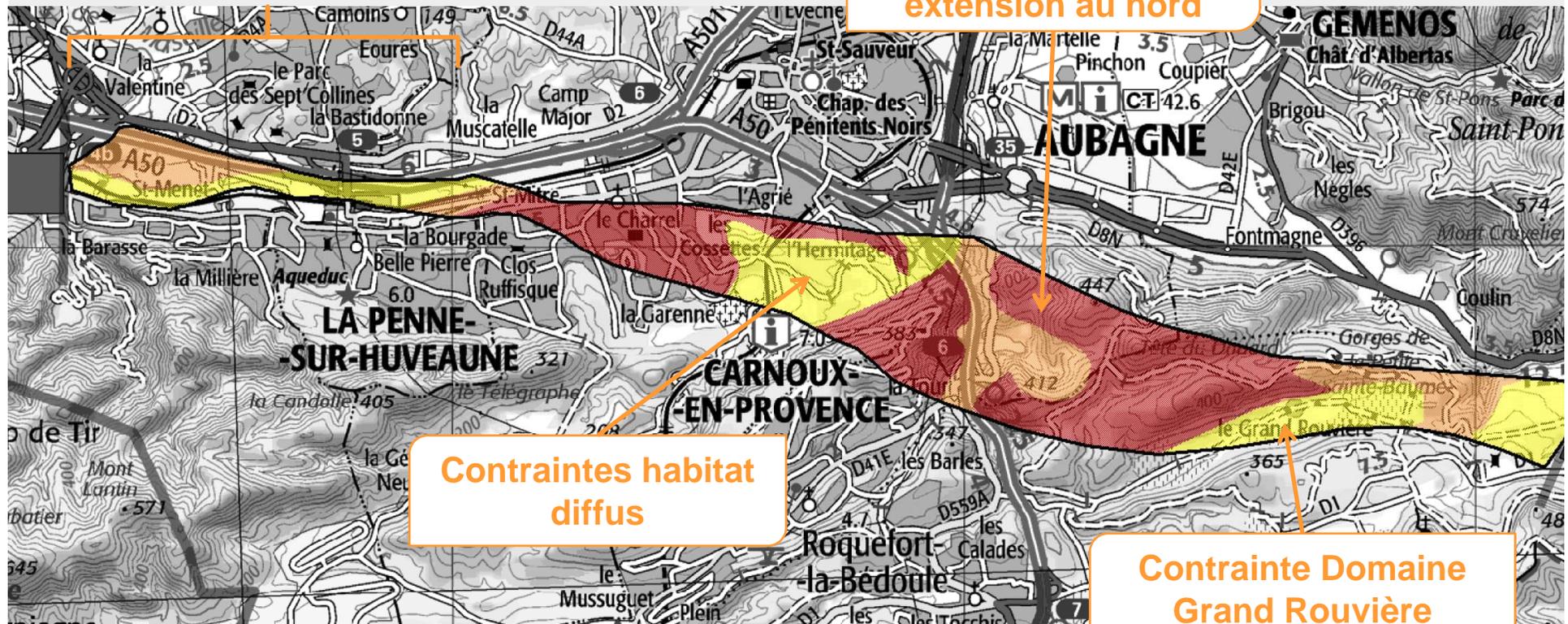
## Enjeux et sensibilités

- **Peu d'impact sur les zones urbanisées grâce au tunnel sous Aubagne et à l'insertion en bordure sud de la Plaine de Gémenos**
- Contraintes d'insertion paysagère et de maîtrise des nuisances imposées par la disposition à flanc de colline

# B3 & le Territoire

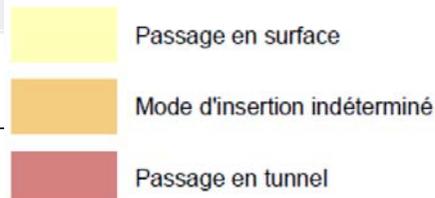
Solutions techniques  
insertion 4<sup>ème</sup> voie

Carrière :  
exploitation → 2039  
extension au nord



Contraintes habitat  
diffus

Contrainte Domaine  
Grand Rouvière



# B3 & le Territoire

## Enjeux et sensibilités

- **Préservation de la plaine d'Aubagne – Gémenos grâce au passage au Sud**
- Limiter les impacts sur les milieux naturels et les espaces agricoles
- Prendre en compte la préservation de paysages de grande qualité

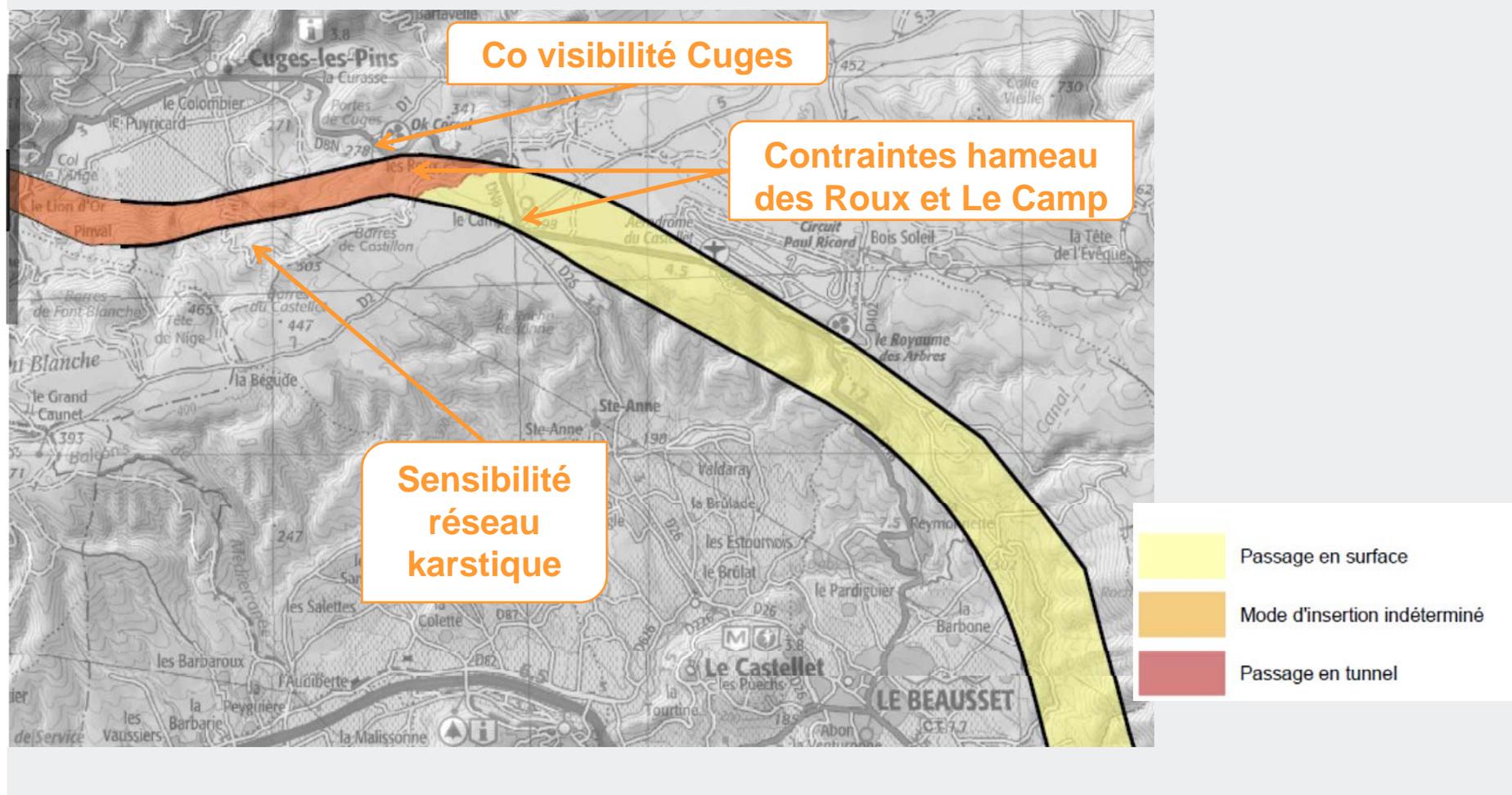


# B4 & le Territoire

## Enjeux et sensibilités

- **Alternative au passage dans la vallée de l'Huveaune, la Plaine d'Aubagne et Gémenos**
- **Réduction des impacts sur le milieu humain**
- **Enjeux technique et d'insertion paysagère pour le franchissement des infrastructures**
- **Prendre en compte des zones agricoles et des paysages particuliers**

# C1 et C2 (équivalents sur le secteur de Cuges) & le Territoire

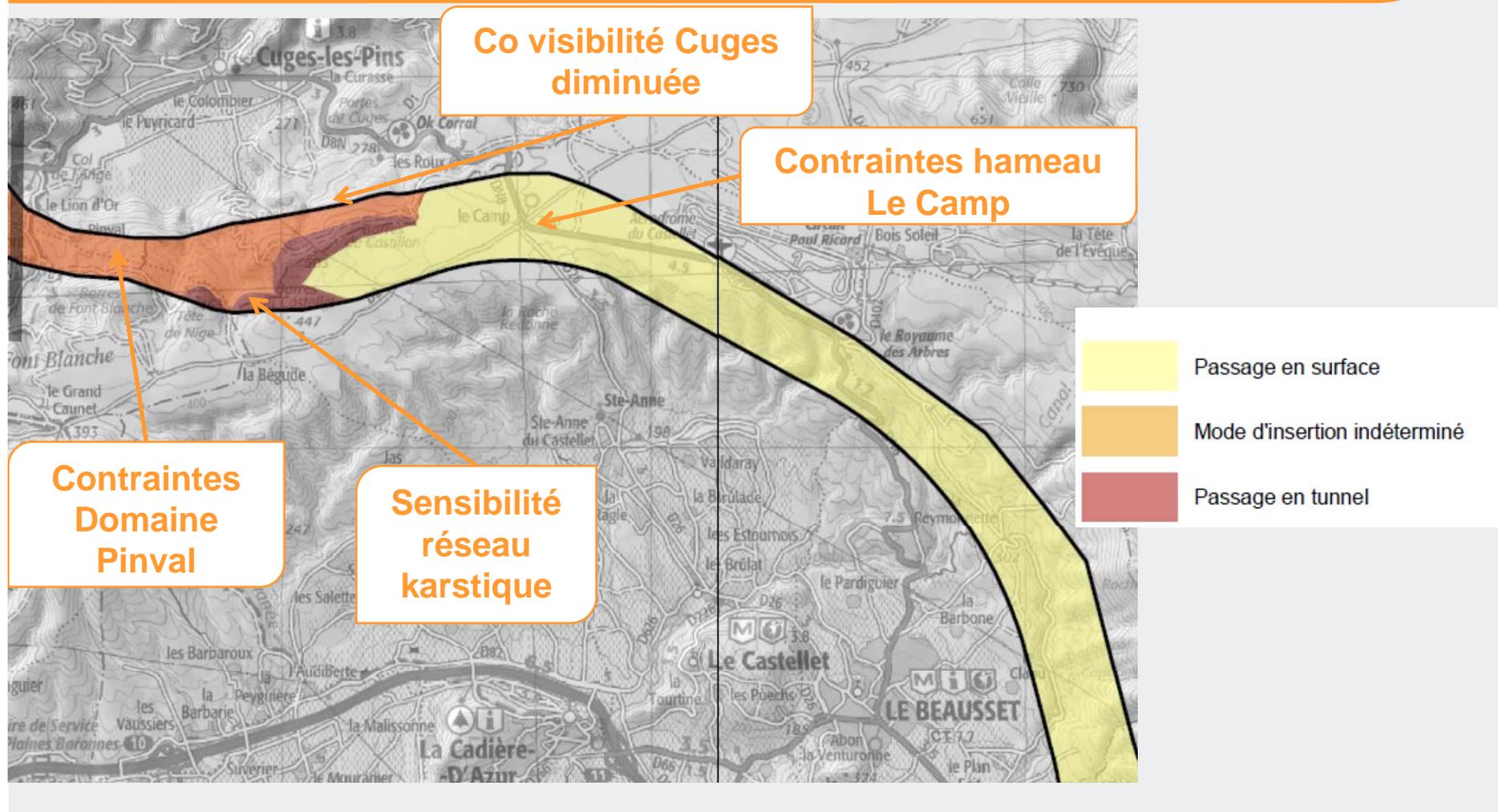


# C1 et C2 (équivalents sur le secteur de Cuges) & le Territoire

## Enjeux et sensibilités

- **Prendre en compte l'hydrogéologie du site** (*embuts*)
- Maîtriser les insertions paysagères
- Maîtriser les nuisances sonores

# C3 et C4 (équivalents sur le secteur de Cuges) & le Territoire

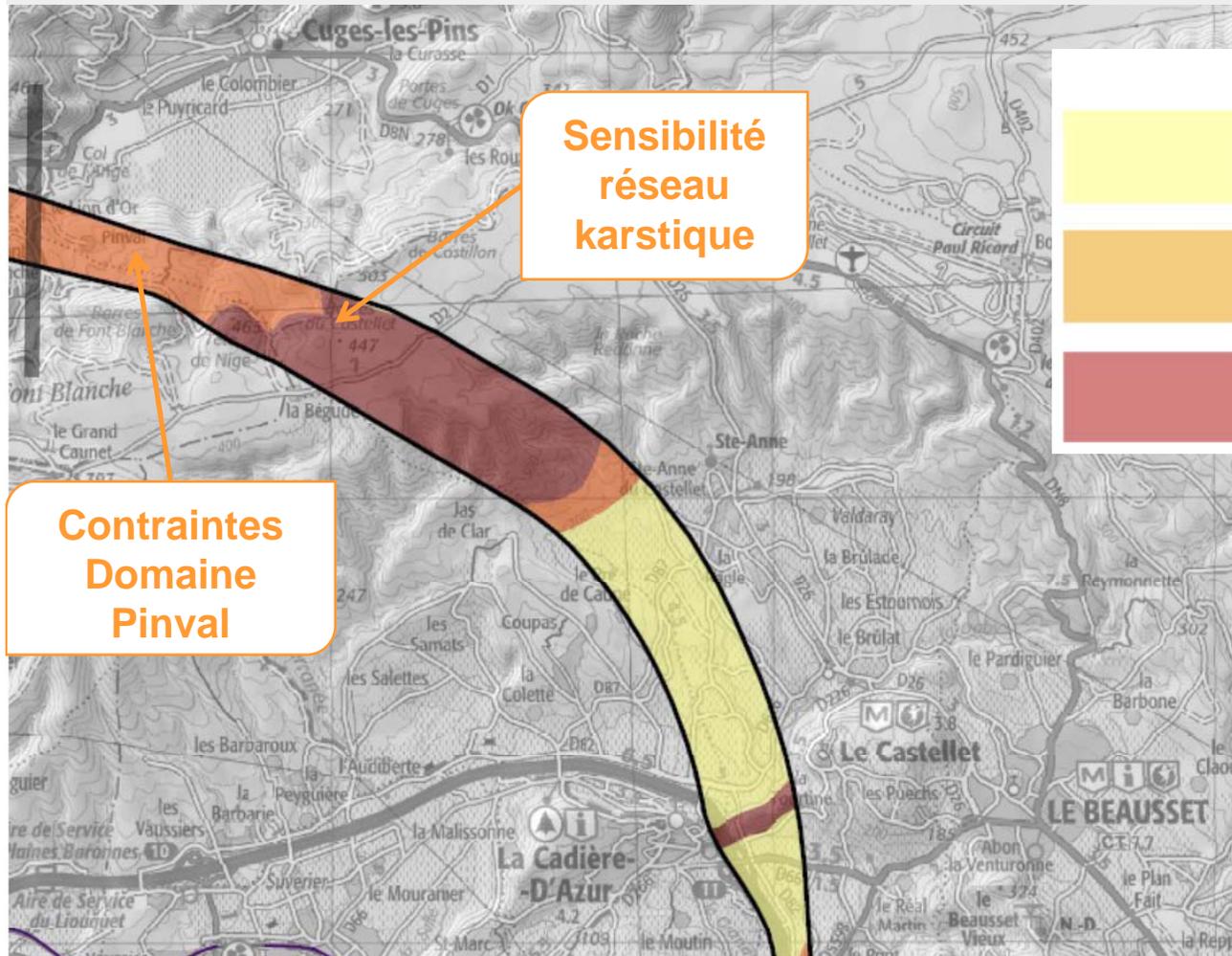


# C3 et C4 (équivalents sur le secteur de Cuges) & le Territoire

## Enjeux et sensibilités

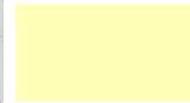
- **Prendre en compte l'hydrogéologie du site** (*embuts*)
- **Maîtriser les insertions paysagères**
- **Diminution de la co visibilité depuis Cuges**

# C5 & le Territoire



Sensibilité  
réseau  
karstique

Contraintes  
Domaine  
Pinval



Passage en surface



Mode d'insertion indéterminé



Passage en tunnel

# C5 & le Pays d'Aubagne-Ste-Baume

## Enjeux et sensibilités

- Prendre en compte l'hydrogéologie du site (*embuts*)
- Maîtriser les **insertions paysagères**
- **Prise en compte de la zone d'adhésion du Parc National des Calanques**
- Absence de co visibilité depuis le bourg de Cuges

— Séquence 2

# Analyse Multicritère environnementale

## Outil d'aide au choix des fuseaux

# Méthodologie – Objectifs par axe thématique

Thématiques	Catégorie d'objectifs
Respecter les réservoirs de biodiversité	<b>MNT</b> - Milieux Naturels Terrestres <b>MNA</b> - Milieux Naturels Aquatiques Zones Nodales de Milieux Naturels
Respecter les continuités biologiques	Corridors écologiques interceptés
Protéger les paysages et le patrimoine	<b>PP</b> - Paysage et Patrimoine
Réduire les nuisances	<b>Urb.</b> - Zones sensibles Urbaines <b>Nuis.Ac</b> - Nuisances Acoustiques
Prendre en compte les risques naturels et technologiques	Ri.Nat – Risques Naturels RI.Tech – Risques Technologiques
Protéger la ressource en eau	Res.Eau – Ressources en Eau
Economiser les ressources naturelles	Res.Nat – Ressources Naturelles
Favoriser une agriculture pérenne	Agri - Agriculture

# Méthodologie – Définitions des indicateurs

## exemple les indicateurs de Biodiversité

Axe Thématique	Objectifs élémentaires	Indicateur	Indicateurs élémentaires	
<b>Axe 2.2</b> <b>Préserver la biodiversité</b>  <b>2.2.1. Respecter les réservoirs de biodiversité</b>	<b>Milieux Naturels Terrestres (MNT)</b>  a. Limiter les Impacts sur les espaces inventoriés, protégés et les réservoirs de biodiversité réglementaires b. Limiter les Impacts sur des zones naturelles remarquables non réglementaires (terrestres comme aquatiques) c. Limiter les impacts sur les habitats d'espèces protégées	longueur moyenne ajustée de fuseau traversant une zone TDE <sub>MNTA</sub>	TDE a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés jugés sensibles b. surface d'espaces remarquables majeurs * c. surface d'habitats d'espèces endémiques protégées	
		longueur moyenne ajustée de fuseau traversant une zone DE <sub>MNTA</sub>	DE a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés moins sensibles b. surface d'espaces remarquables * c. surface d'habitats d'espèces endémiques documentées*	
		<b>Milieux Naturels Aquatiques (MNA)</b>  a. Limiter les Impacts sur les espaces inventoriés, protégés et les réservoirs de biodiversité réglementaires b. Limiter les Impacts sur des zones humides remarquables non réglementaires (terrestres comme aquatiques) c. Limiter les impacts sur les habitats d'espèces protégées	longueur moyenne ajustée de fuseau traversant une zone TDE <sub>MNA</sub>	TDE a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés jugés sensibles b. surface d'espaces remarquables majeurs * c. surface d'habitats d'espèces endémiques protégées
			longueur moyenne ajustée de fuseau traversant une zone DE <sub>MNA</sub>	DE a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés moins sensibles b. surface d'espaces remarquables * c. surface d'habitats d'espèces endémiques documentées*
	<b>Indicateurs bruts Biodiversité</b>	<b>Enjeux Réglementaires</b>	Natura 2000, ENS, APPB, zones rouges tortues d'Hermann, Parcs naturels régionaux, nationaux, réserves naturelles, parcs départementaux	
		<b>Enjeux spécifiques</b>	Sites compensatoires Zones d'évitement Surface de zone nodale (milieux forestiers, humides et ouverts)	

- Se référer à la grille AMC Environnementale en partie 2 -

# Méthodologie – Lien entre indicateur élémentaire et indicateur

Axe Thématique	Objectifs élémentaires	Indicateur	Indicateurs élémentaires
Axe 2.2 Préserver la biodiversité	<b>Milieux Naturels Terrestres (MNT)</b> a. Limiter les Impacts sur les espaces inventoriés, protégés et les réservoirs de biodiversité réglementaires b. Limiter les Impacts sur des zones naturelles remarquables non réglementaires (terrestres comme aquatiques) c. Limiter les impacts sur les habitats d'espèces protégées	longueur moyenne ajustée de fuseau traversant une zone TDE <sub>MNTA</sub>	a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés jugés sensibles b. surface d'espaces remarquables majeurs * c. surface d'habitats d'espèces endémiques protégées
		longueur moyenne ajustée de fuseau traversant une zone DE <sub>MNTA</sub>	a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés moins sensibles b. surface d'espaces remarquables * c. surface d'habitats d'espèces endémiques documentées*
	<b>Milieux Naturels Aquatiques (MNA)</b> a. Limiter les Impacts sur les espaces inventoriés, protégés et les réservoirs de biodiversité réglementaires b. Limiter les Impacts sur des zones humides remarquables non réglementaires (terrestres comme aquatiques) c. Limiter les impacts sur les habitats d'espèces protégées	longueur moyenne ajustée de fuseau traversant une zone TDE <sub>MNA</sub>	a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés jugés sensibles b. surface d'espaces remarquables majeurs * c. surface d'habitats d'espèces endémiques protégées
		longueur moyenne ajustée de fuseau traversant une zone DE <sub>MNA</sub>	a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés moins sensibles b. surface d'espaces remarquables * c. surface d'habitats d'espèces endémiques documentées*
2.2.1. Respecter les réservoirs de biodiversité			

## Calcul de l'indicateur (Q) pour chaque thématique (TDE et DE) à partir :

- des analyses de sensibilités préalables
- des valeurs brutes des indicateurs élémentaires

$$Q = \frac{S}{l_{f.moy}} \cdot f \text{ (en km de zone sensible traversée)}$$

### Valeurs brutes

- 3,1 ha de ZNIEFF I hors tunnel
- 20 ha zone ZNIEFF II hors tunnel
- 3,4 ha de Milieu naturel sensible hors protection
- ...

# Méthodologie – Principe de calcul des indicateurs (TDE et DE)

Les indicateurs sont calculés pour rendre compte au mieux des caractéristiques d'un fuseau:

- Quelle est l'amplitude géographique potentielle d'un tracé situé dans ce fuseau
- Quelle marge de manœuvre permet la largeur de ce fuseau pour éviter des zones sensibles

**Formule et schéma de principe:**

- Comment l'impact potentiel est-il influencé par le mode de franchissement (ex: passage en tunnel)

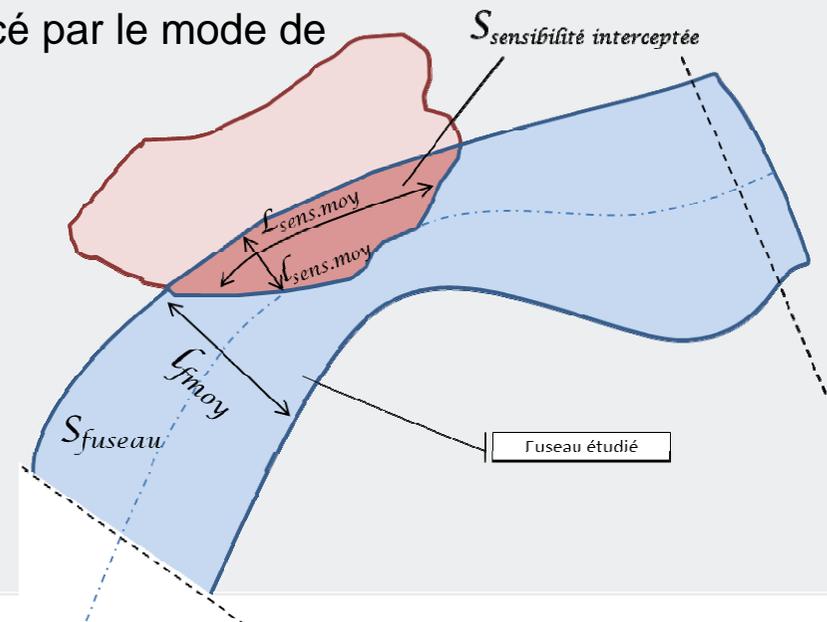
$$Q = \frac{S}{l_{f.moy}} \cdot f \text{ (en km de zone sensible traversée)}$$

Avec

$S$  = Surface de zone de sensibilité interceptée

$l_{f.moy}$  = largeur moyenne du fuseau au niveau de la zone d'interception

$f$  = facteur de pondération de type de passage (tunnel, viaduc...)



# Méthodologie – Principe de calcul des indicateurs (TDE et DE)

**Principe de pondération (en fonction du mode de passage envisagé) :  
facteur correctif adopté « f »**

- Passage en surface ou mode d'insertion indéterminé  $f = 1$
- Tunnel :

sensibilité	facteur f pour tunnel
NATURELLE_TERRESTRE	0.4
NATURELLE_Aquatique	0.4
PAYSAGERE	0.1
HUMAINE_BATI	0.2
NUISANCE_ACOUSTIQUE	0.2
RISQUES_INONDATION	0.2
RISQUES_KARST	2.0
RISQUES_TECHNOLOGIQUES	0.2
CAPTAGE	2.0
MASSE_EAU	1.5
RESSOURCE_NATURELLE	0.2
AGRICOLE	0.2
RESEAU ECOLOGIQUE	0.2

## Séquence 3

# Zoom sur le territoire Nord Marseille et échanges

# Fiche fuseau A1bis

## Description des tronçons

Doublement de la ligne existante à l'entrée nord de Marseille sur une longueur à préciser. Traversée du centre de Marseille en souterrain. Passage dans la vallée de l'Huveaune.

Communes : Marseille, La Penne-sur-Huveaune, Aubagne.

## Enjeux et sensibilités

### Zones urbanisées

C'est l'enjeu majeur de ce tronçon:

- Conception des aménagements pour limiter les emprises sur les zones urbanisées (habitat et zones d'activités)
- Réflexion à avoir sur les opportunités de restructuration des friches industrielles à l'entrée de la vallée de l'Huveaune
- Forte exigence de maîtrise des nuisances sonores, en intégrant dans la conception du projet le cumul des nuisances subies actuellement (voie ferrée et autoroute).

### Agriculture

Enjeu peu concerné sur ce tronçon

### Milieux naturels

Secteur très urbanisé: quelques éléments ponctuels de biodiversité urbaine à prendre en compte.

### Paysage et Patrimoine

Enjeux d'insertion des aménagements de surface autour des lignes existantes.

### Risques et ressources naturels

Prise en compte des zones inondables de l'Huveaune (objectif d'impact zéro)

## Section A : Marseille - La Barasse

# Marseille - La Barasse

### Caractéristiques techniques

(Evaluation moyenne pour le fuseau)

Longueur totale

16 km

Longueur de tunnels

7 km minimum

Coût\*

1,5 Mds €  
CE 2008

Temps de parcours théorique

6 min

Vitesse moyenne

150 km/h

### Éléments - clés

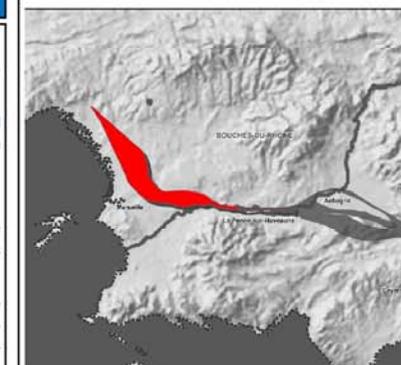
Fuseau unique entre l'entrée nord de Marseille et la Barasse.

L'objectif de vitesse est limité à la fois pour réduire les aménagements et pour tenir compte du contexte urbain.

La traversée du centre de Marseille est assurée par un tunnel dans lequel sera aménagée une gare nouvelle souterraine au droit de la gare St-Charles.

Les enjeux majeurs seront

- l'aménagement de la ligne existante à l'entrée nord de Marseille (avec notamment la réduction des nuisances sonores)
- l'insertion de la ligne dans la vallée de l'Huveaune (aménagement d'une 4ème voie ou jumelage avec l'auto-route): insertion dans le tissu urbain, réduction des nuisances sonores.



\* Coût de l'infrastructure hors gare

### Scénarios avec lesquels ce tronçon de fuseau est compatible

Scénario

1

Scénario

2

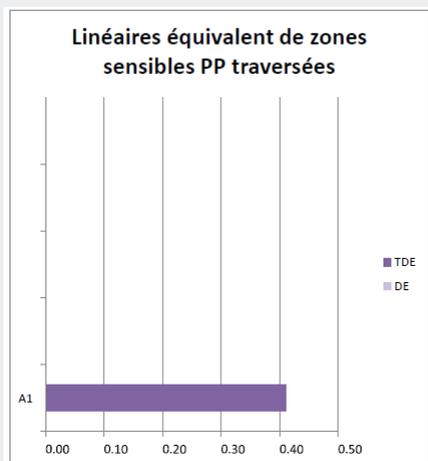
Scénario

3

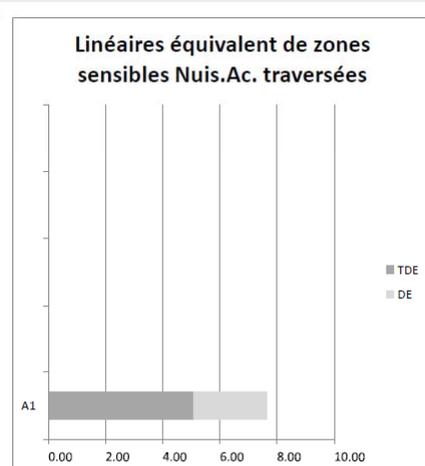
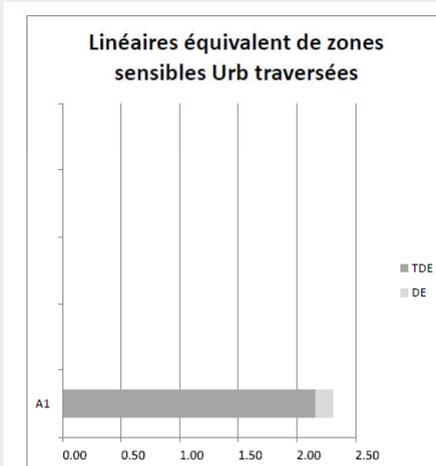
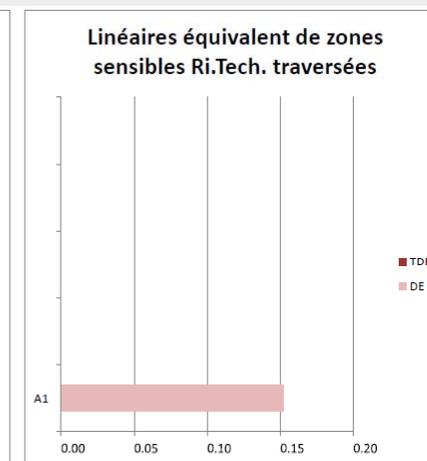
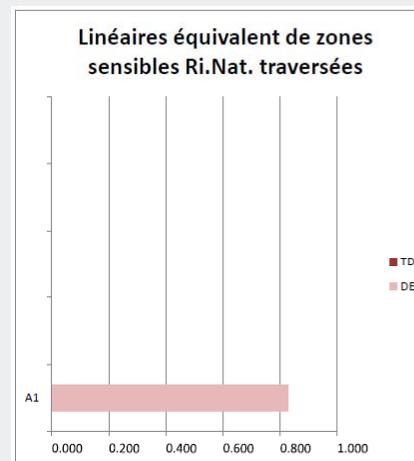
Scénario

4

# Sélection des fuseaux : Analyse Multicritère Environnementale

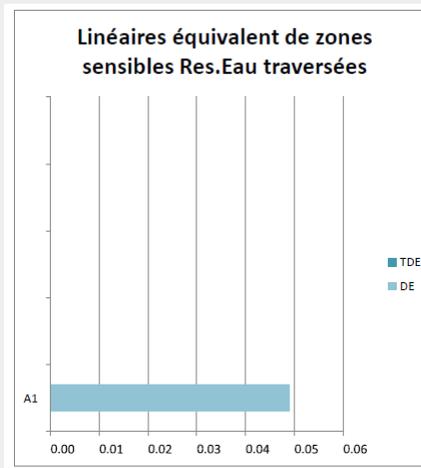
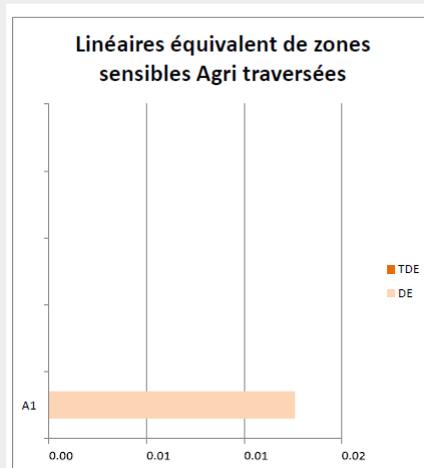
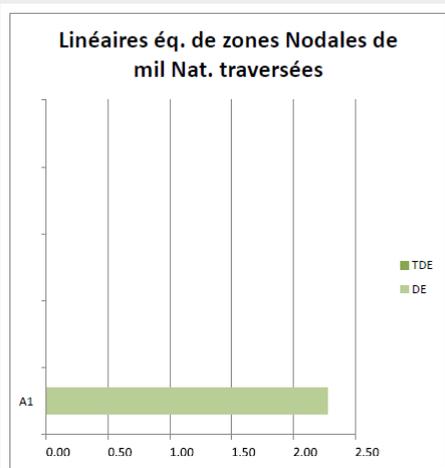


- Quelques éléments remarquables nécessitant une attention particulière
- Pour le MHC Pyramide la Pennette à La Penne sur Huveaune, intersection avec le périmètre de protection du site



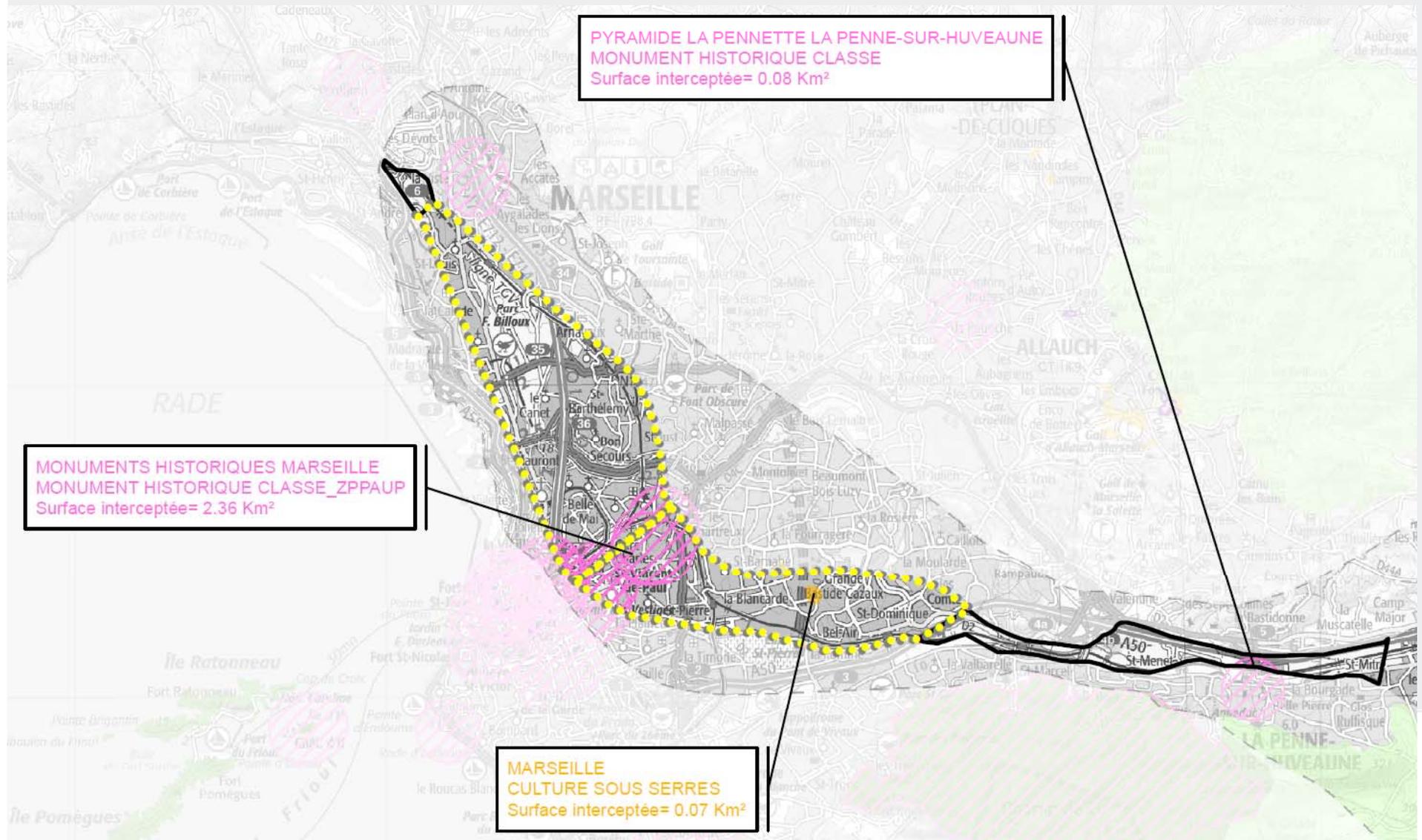
- Présence de l'usine SEVESO Arkéma (PPRt en cours)
- Bâtis en zone inondable de l'Huveaune
- Thématique la plus sensible sur ce tronçon (zones urbanisées, zones de développement futur et nuisances acoustiques).

# Sélection des fuseaux : Analyse Multicritère Environnementale



- Présence de zones nodales dans la vallée de l'Huveaune, liée aux terrains en friches (milieux ouverts et milieux humides => ripisylve de l'Huveaune).

# AMC Environnementale – Tronçon A1 – Axe Thématique Biodiversité – Paysage & Patrimoine - Agriculture



— Séquence 3

# Echanges

# Avis sur les enjeux du fuseau

## Séquence 5

# Réponses aux précédents attendus

## Points sur Documents demandés:

- **Éléments remis pour alimenter le travail des GT sur la sélection des fuseaux en amont :**
  - Une **note méthodologique** sur la sélection des fuseaux
  - Un **atlas d'assemblage des fuseaux**
  - Les **fiches fuseaux** réactualisées portant sur le territoire
  - L'**analyse multicritère**

Tous les documents seront également disponibles sur le site

[www.lgvpaca.fr](http://www.lgvpaca.fr)

## Points sur Documents demandés:

- **Éléments remis en séance :**
  - Les **fiches fuseaux** réactualisées portant sur le territoire
  - L'**analyse multicritère environnementale**
- **Ont été insérés dans les cartes 3D**
  - **Tracé L2**
  - **Position des tunnels**
  - **Lignes métro**
- **Vont être insérés :**
  - Les **projets MIN Marseille, tram (actuelles et à venir), projet Linéa, usine Isotron**

# Réponses aux précédentes demandes :

## Bilan tram- train : synthèse ce jour

## Projet Etoile d' Aix : Réunion 18 Janvier

- Mme Cordier,
- Mr Tostain,
- Mr Glorian,
- Mr Picquet,
- Mme Clouet- Pages,
- Mr Sappe,
- Mr Huchon,
- Mr Bevançon,
- Autres amateurs?

A l'occasion de cette réunion sera fait :

- Un **bilan plus approfondi du retour d'expérience du tram- train**
- **Une présentation interconnexion Aix-TGV – Aix Ville**

## Réponses aux précédentes demandes :

**Bilan fret : remis ce jour**

**Etude Arbois : éléments remis ce jour**

**Fuseau des voies maritimes : éléments remis ce jour**

**Demande collectif des Terres Fertiles : remis ce jour**

**A venir :**

- **Insertion urbaine des différentes hypothèses de gare**
- **Etude gare MSC et capacité de transfert modal vers TC**

## Séquence 5

# Synthèse des avis du GT3 sur les fuseaux

# pour le COTER du 6/12