

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

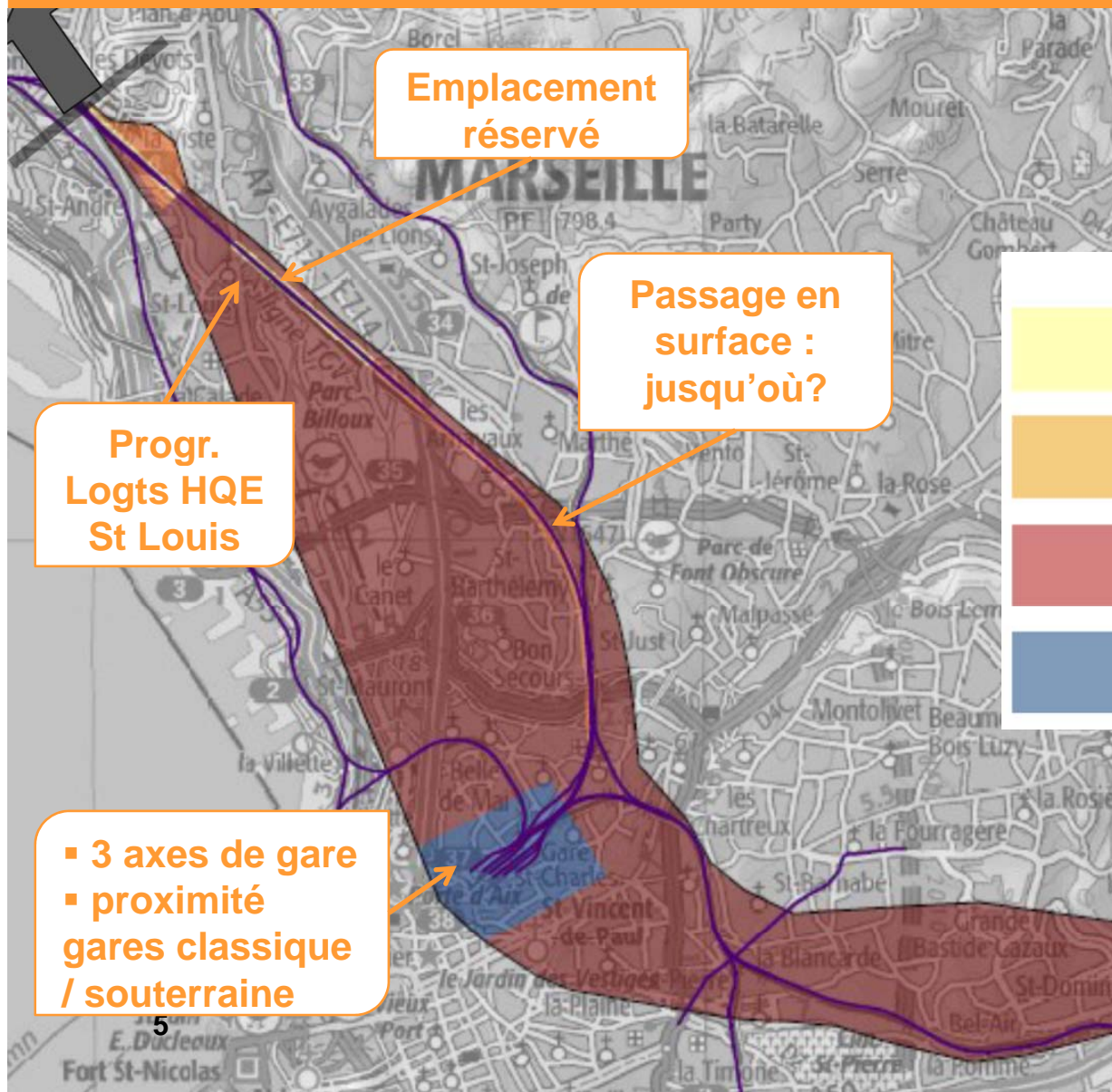


— Séquence 1

Synthèse des groupes de travail n°3

Les fuseaux sur le territoire

A1 & le Territoire Nord Marseille



- Passage en surface
- Mode d'insertion indéterminé
- Passage en tunnel
- Site potentiel de gare

A1 & le Territoire Nord Marseille

Enjeux et sensibilités

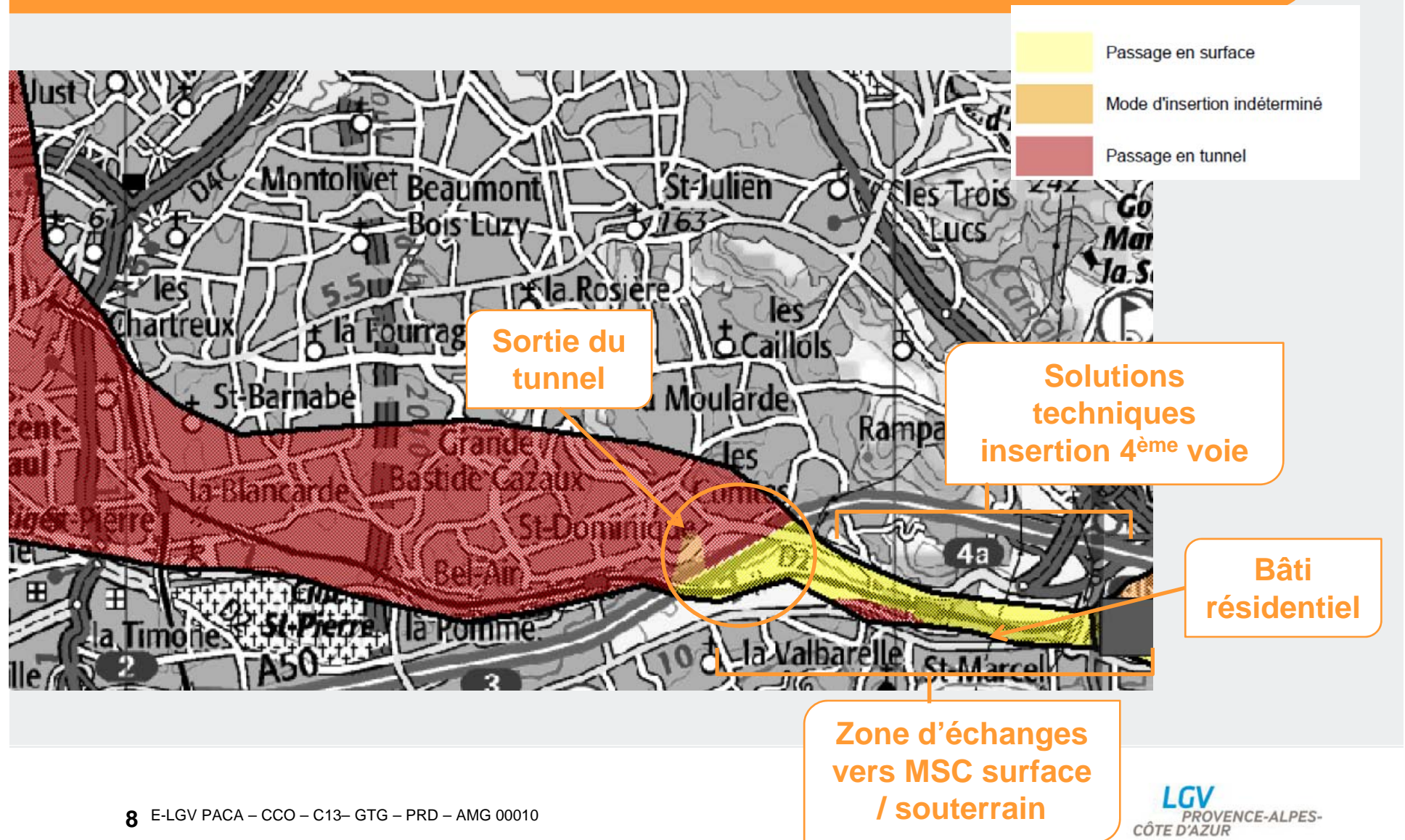
- **Raccordement LGV – ligne nouvelle** à l'entrée nord de Marseille et **insertion de la ligne nouvelle** jusqu'à la gare St Charles
- **Cohérence avec les projets en cours** : MIN, L2, Euromed2, Métro, Tram, Linéa
- **Enjeux d'insertion urbaine** à l'entrée nord de Marseille
- **Positionnement de la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

Contribution CIQ 14^{ème}

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

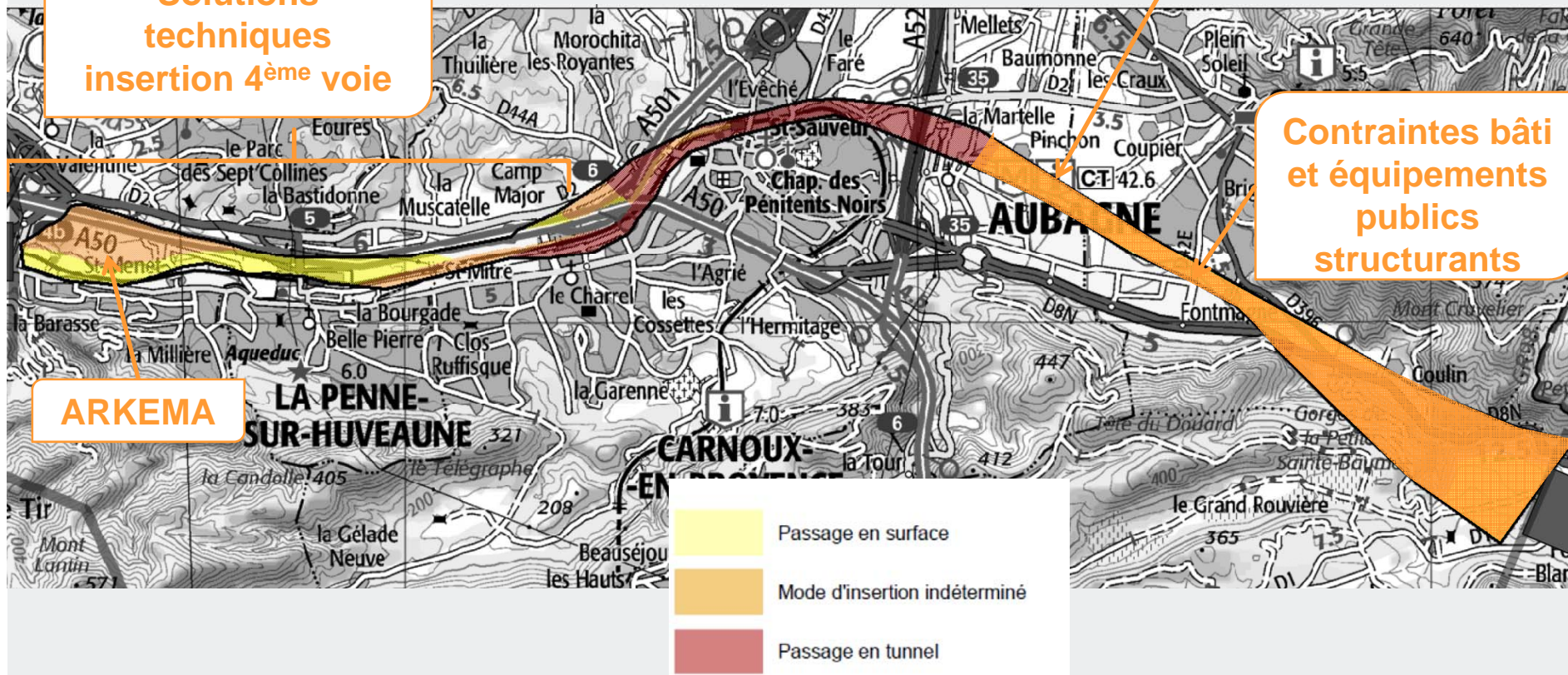
- Rechercher des **solutions techniques**
- Maîtriser les **nuisances sonores** et limiter les **emprises en milieu urbain**
- Prendre en compte des **zones inondables** et des **usines classées SEVESO**
- Opportunité d'aménager et de **valoriser le patrimoine naturel et industriel**

B1 & le Territoire

Solutions techniques
insertion 4^{ème} voie

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

Contraintes bâti
et équipements
publics
structurants



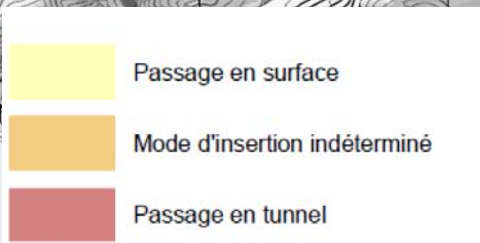
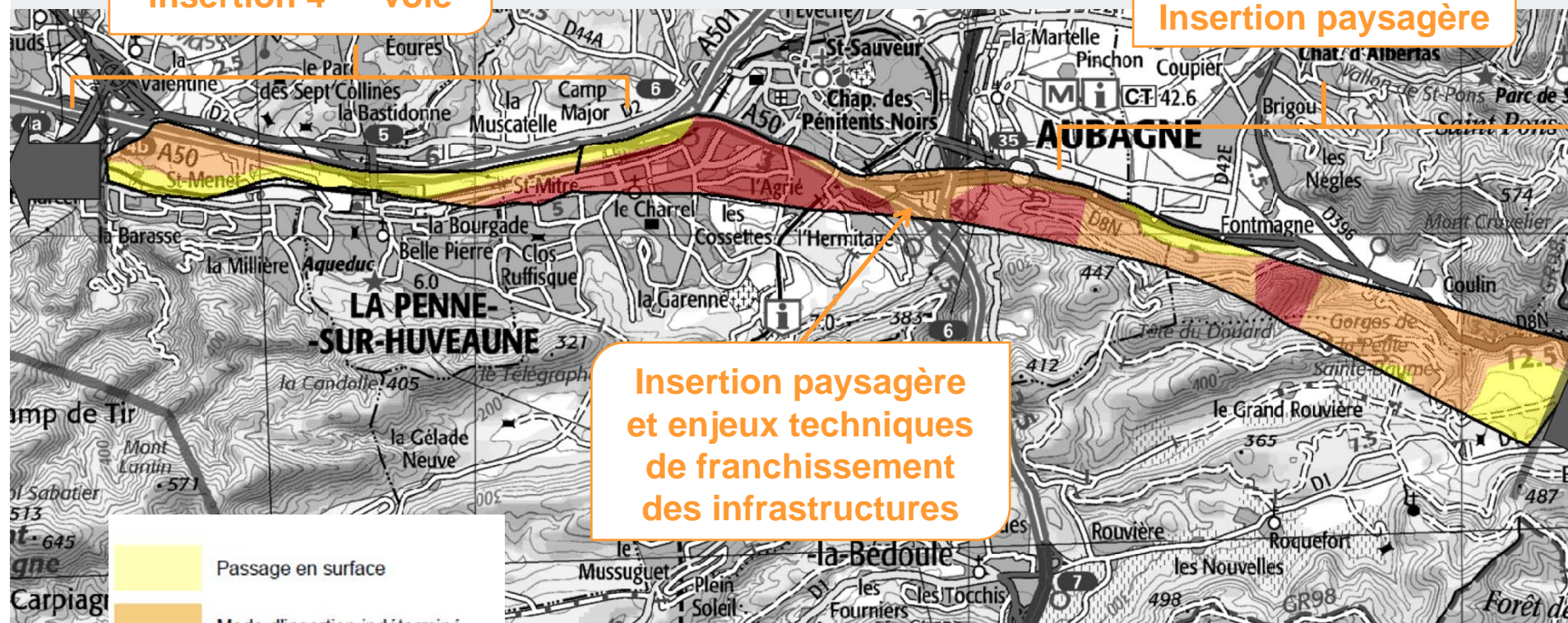
Enjeux et sensibilités

- **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^{ème} voie

Insertion paysagère



B2 & le Pays d'Aubagne-Ste-Baume

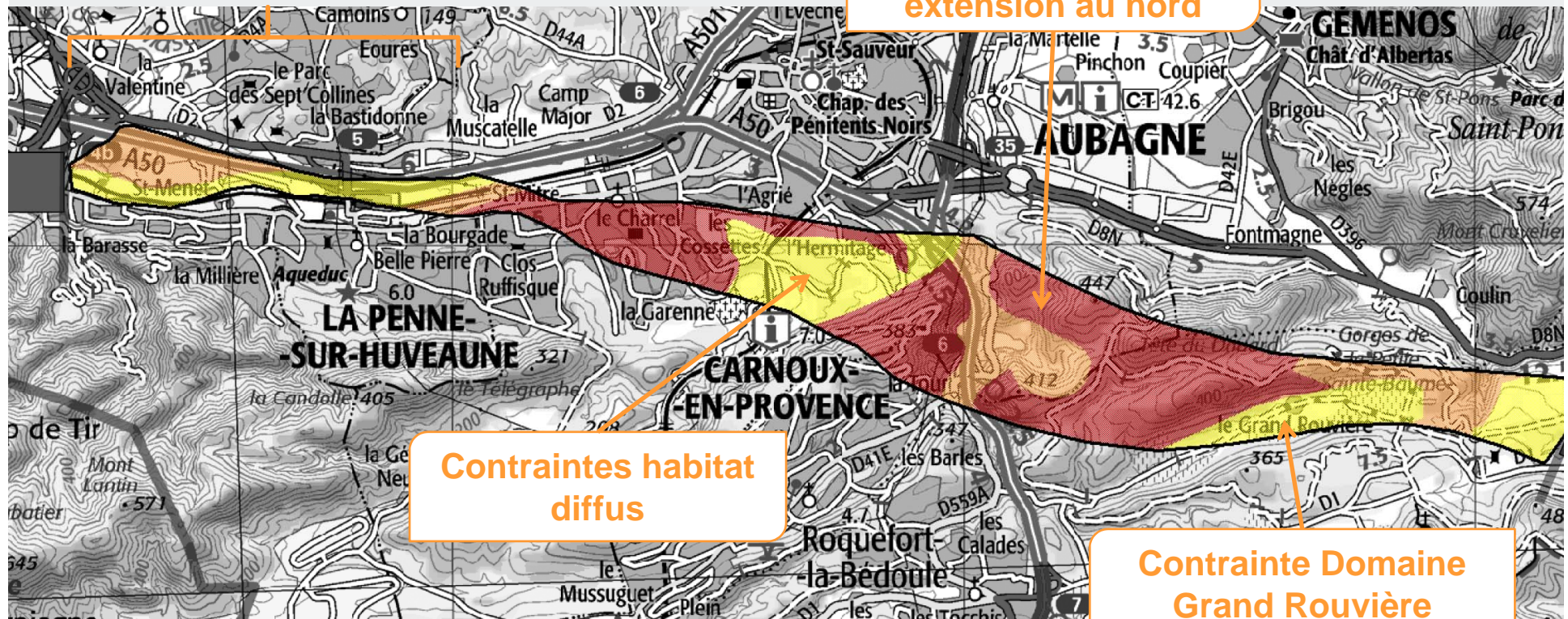
Enjeux et sensibilités

- **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

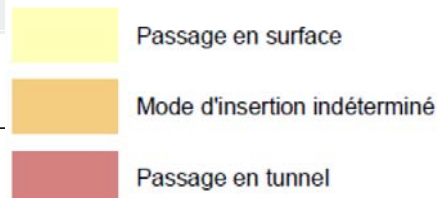
Solutions techniques
insertion 4^{ème} voie

Carrière :
exploitation → 2039
extension au nord



Contraintes habitat
diffus

Contrainte Domaine
Grand Rouvière

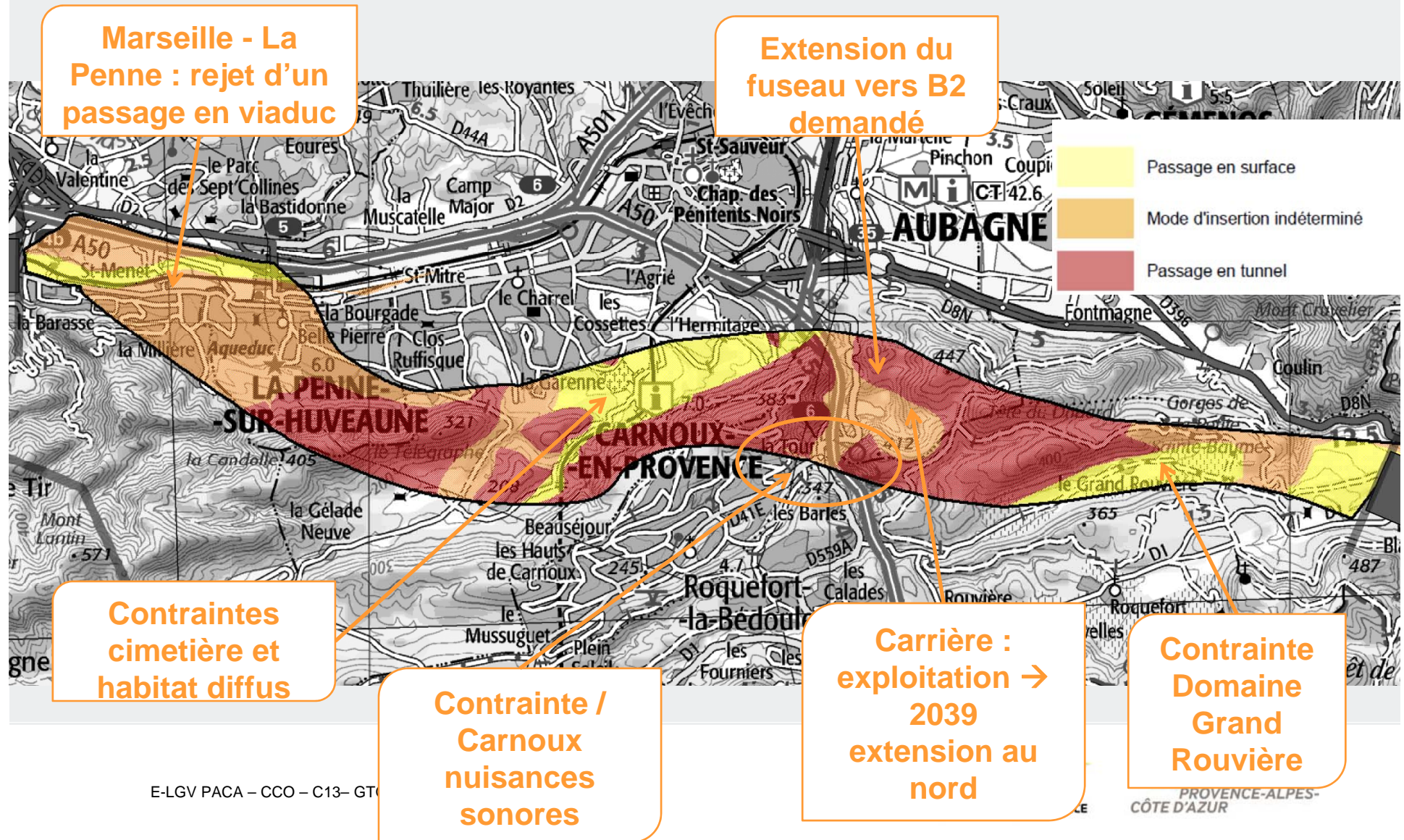


B3 & le Territoire

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

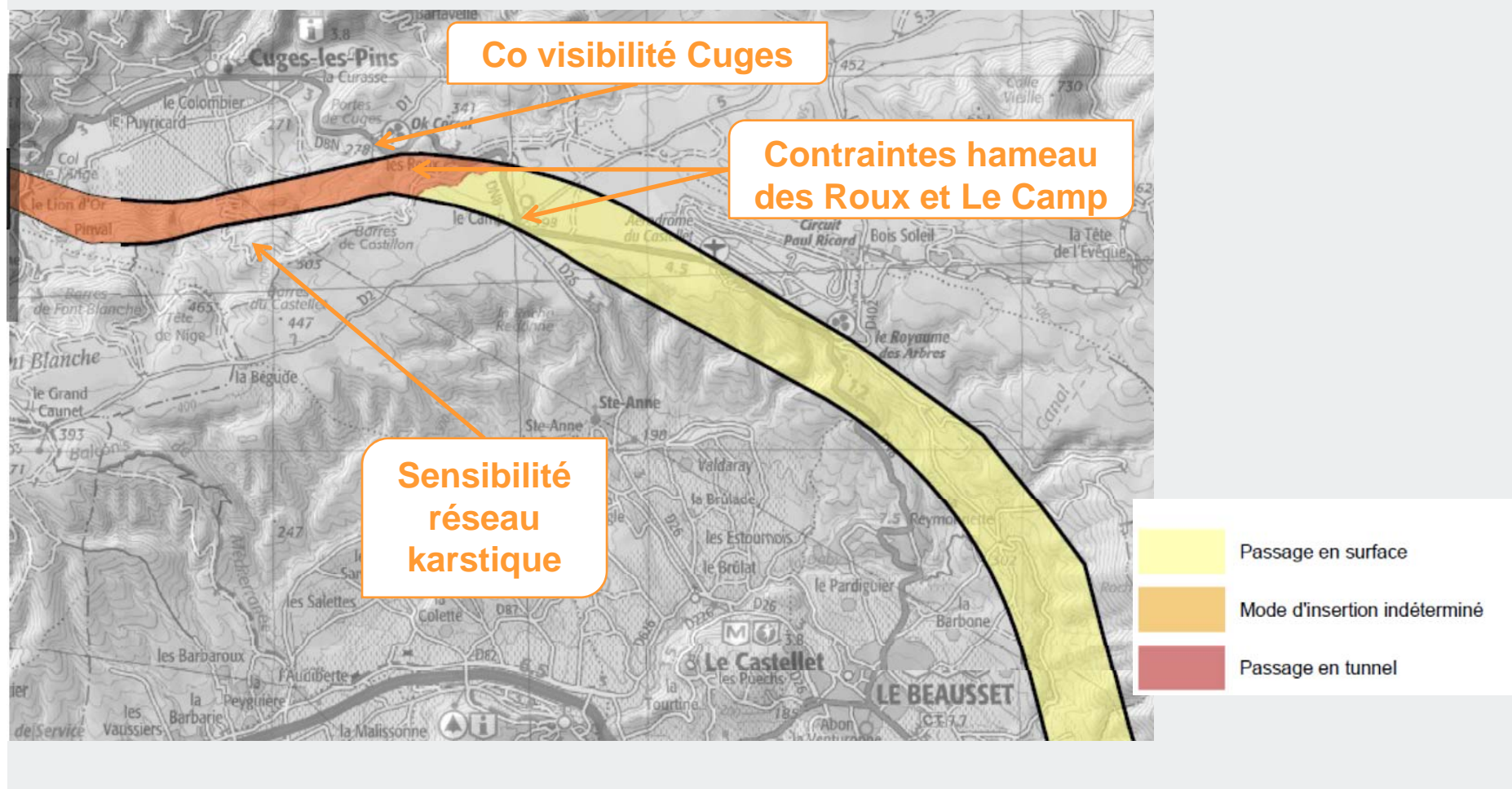


B4 & le Territoire

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

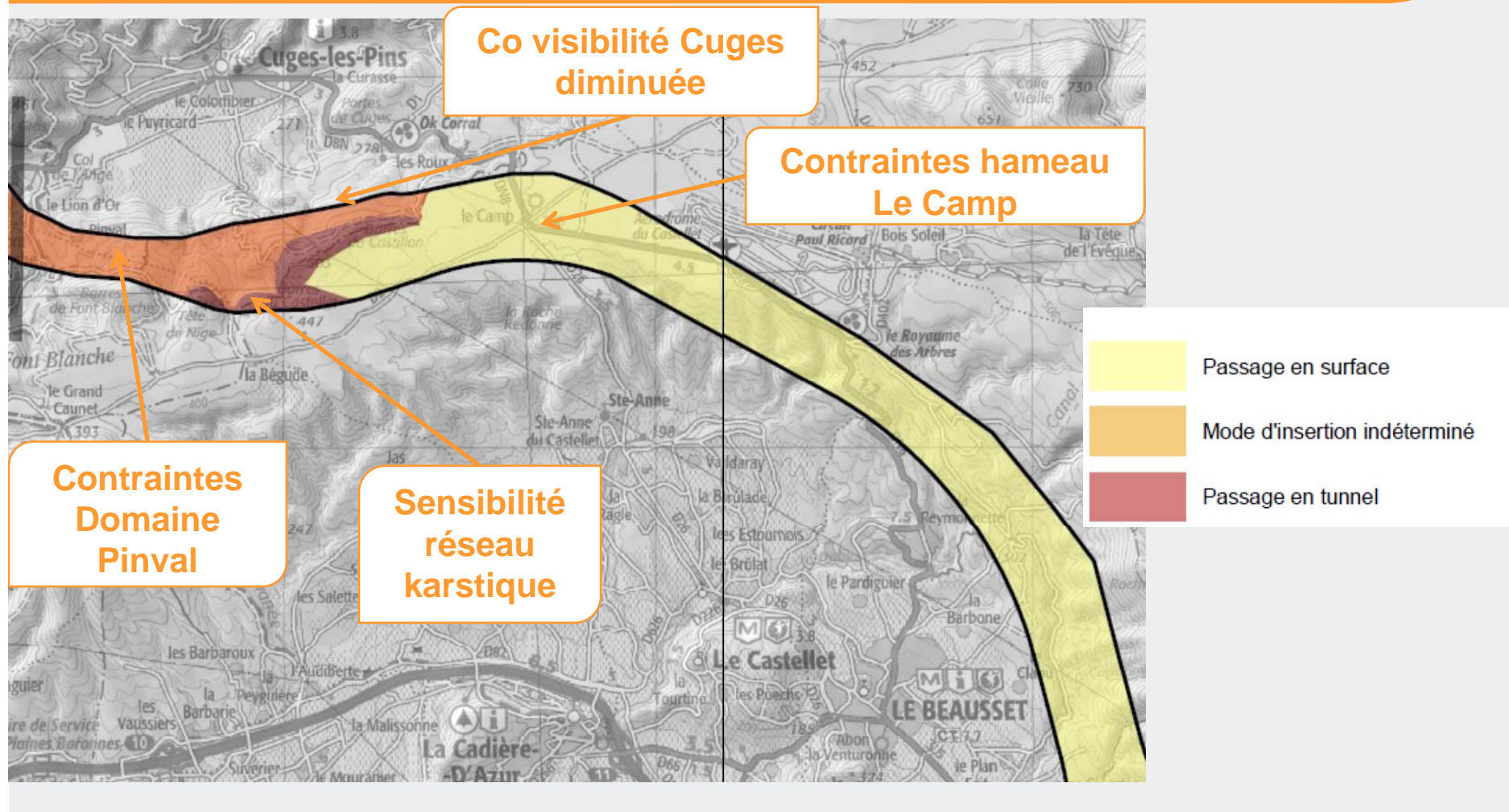


C1 et C2 (équivalents sur le secteur de Cuges) & le Territoire

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

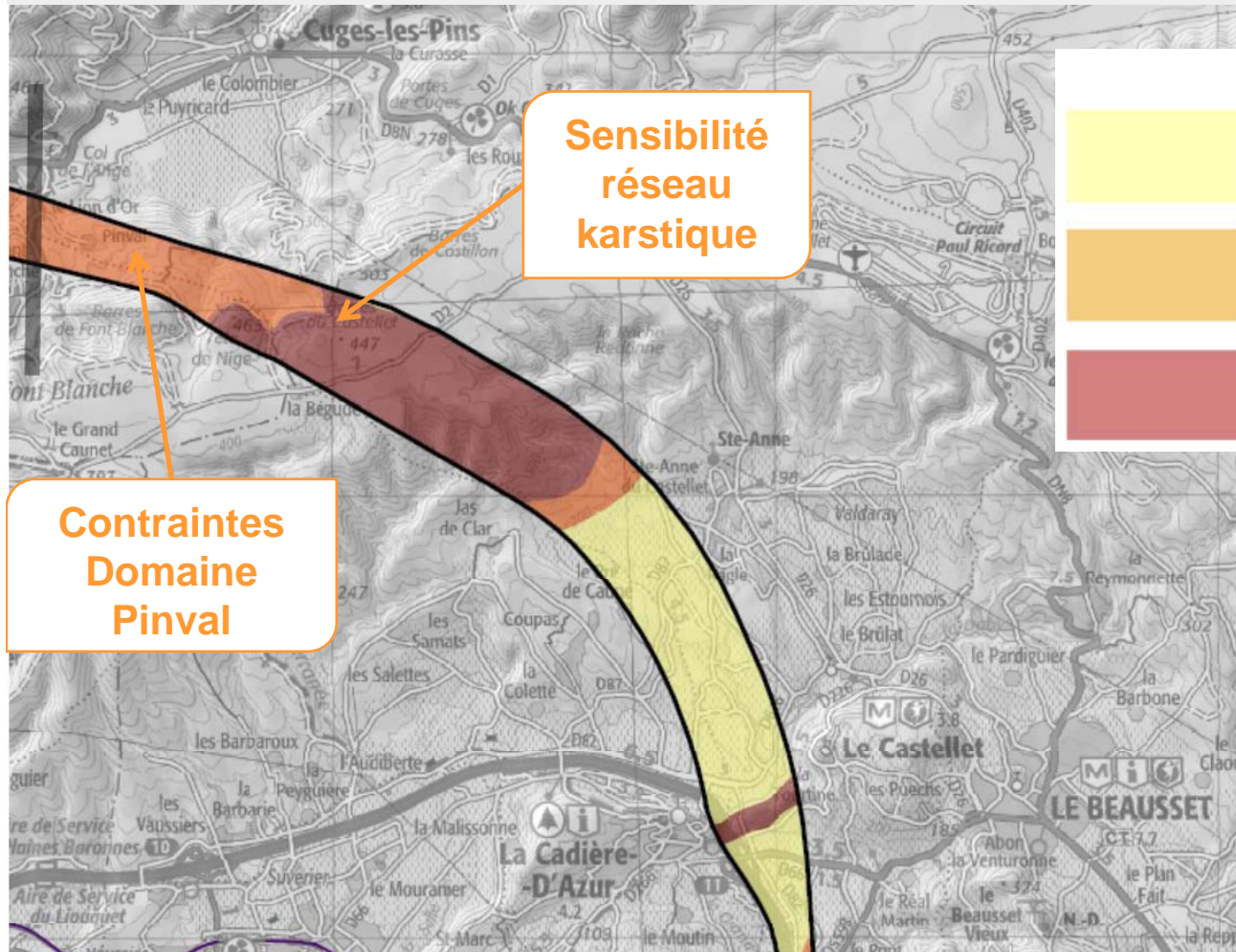


C3 et C4 (équivalents sur le secteur de Cuges) & le Territoire

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	MNT - Milieux Naturels Terrestres MNA - Milieux Naturels Aquatiques Zones Nodales de Milieux Naturels
Respecter les continuités biologiques	Corridors écologiques interceptés
Protéger les paysages et le patrimoine	PP - Paysage et Patrimoine
Réduire les nuisances	Urb. - Zones sensibles Urbaines Nuis.Ac - 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	
Axe 2.2 Préserver la biodiversité 2.2.1. Respecter les réservoirs de biodiversité	Milieux Naturels Terrestres (MNT) 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 _{MNTA}	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 _{MNTA}	DE a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés moins sensibles b. surface d'espaces remarquables * c. surface d'habitats d'espèces endémiques documentées*	
		Milieux Naturels Aquatiques (MNA) 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 _{MNA}	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 _{MNA}	DE a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés moins sensibles b. surface d'espaces remarquables * c. surface d'habitats d'espèces endémiques documentées*
	Indicateurs bruts Biodiversité	Enjeux Réglementaires	Natura 2000, ENS, APPB, zones rouges tortues d'Hermann, Parcs naturels régionaux, nationaux, réserves naturelles, parcs départementaux	
		Enjeux spécifiques	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	Milieux Naturels Terrestres (MNT) 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 _{MNTA}	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 _{MNTA}	a. surface d'espaces réglementaires et inventoriés moins sensibles b. surface d'espaces remarquables * c. surface d'habitats d'espèces endémiques documentées*
	Milieux Naturels Aquatiques (MNA) 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 _{MNA}	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 _{MNA}	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)

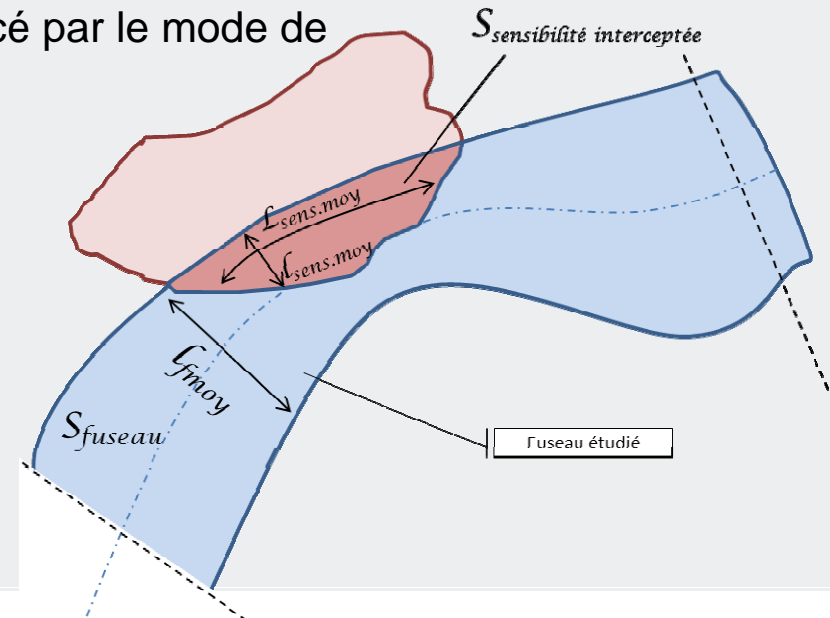
$$Q = \frac{S}{l_{f.moy}} \cdot f \text{ (en km de zone sensible traversée)}$$

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

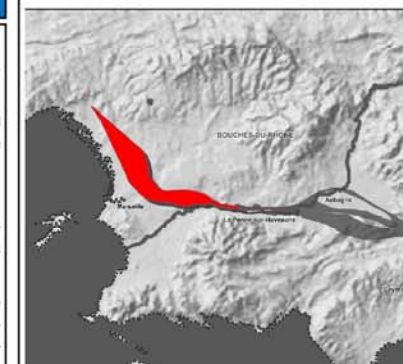
Fuseau unique entre l'entrée nord de Marseille et la Barasse.

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

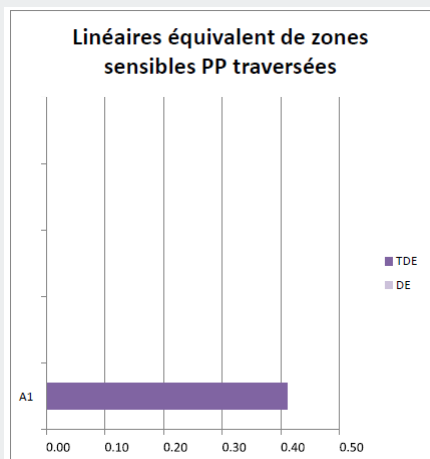
Scénario

3

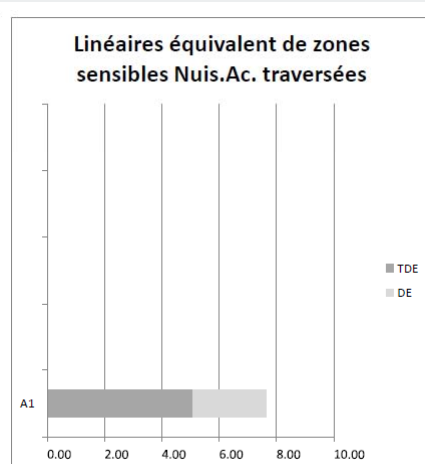
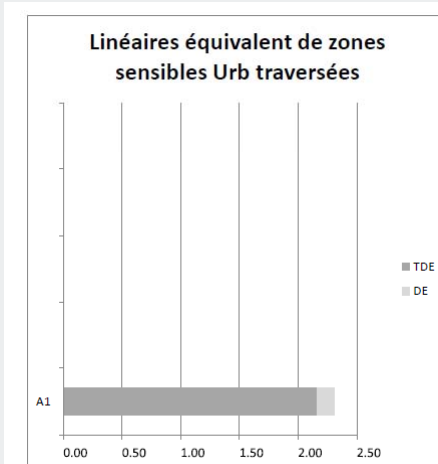
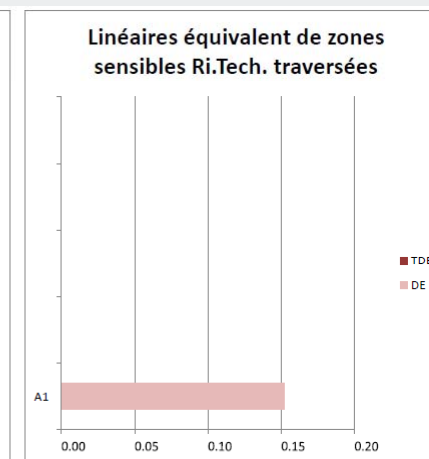
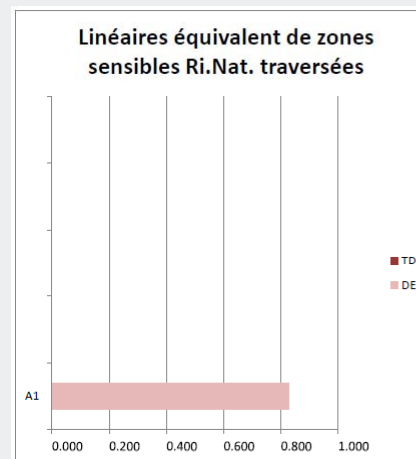
Scénario

4

Sélection des fuseaux : Analyse Multicritère Environnementale

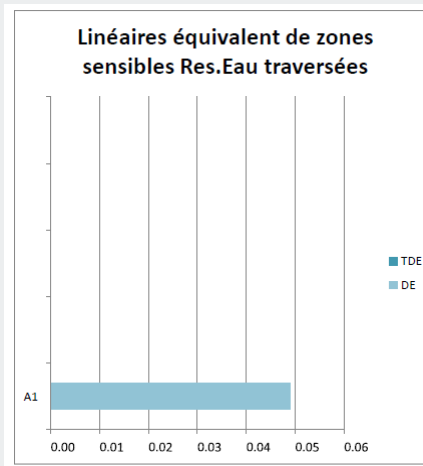
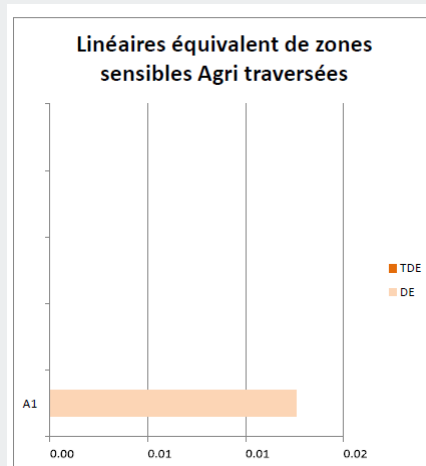
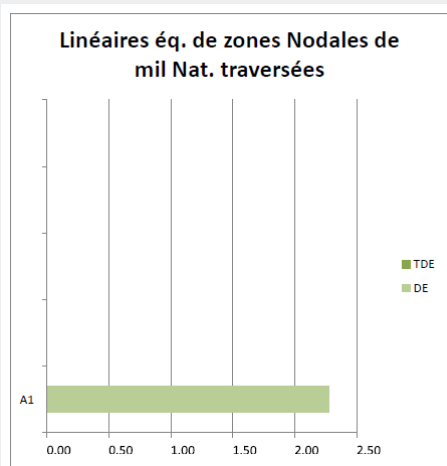


- Quelques éléments remarquables nécessitant une attention particulière
- Pour le MHC Pyramide la Pennette à La Penne sur Huveaune, intersection avec le périmètre de protection du site



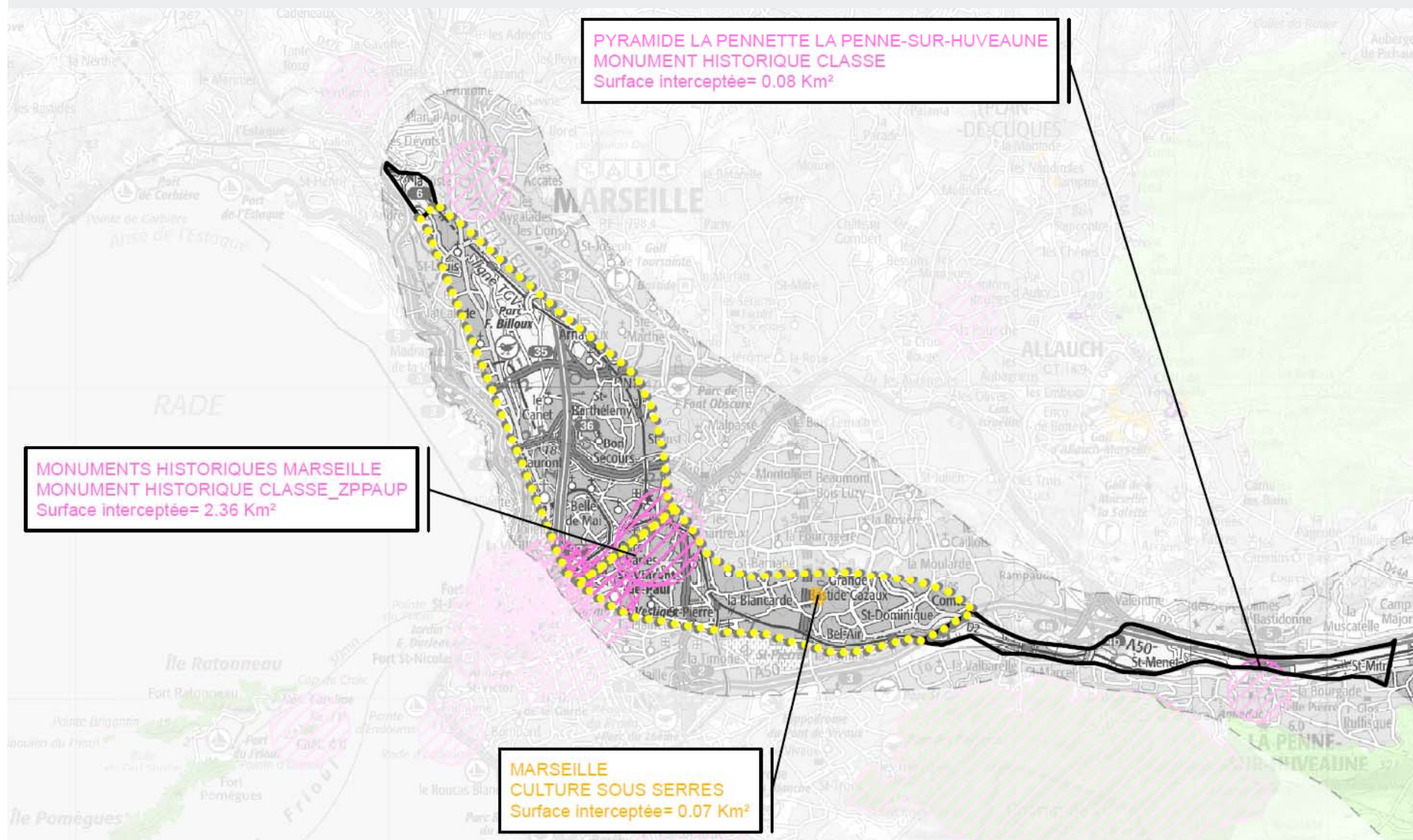
- Présence de l'usine SEVESO Arkéma (PPRt en cours)
- Bâtis en zone inondable de l'Huveaune
- Thématique la plus sensible sur ce tronçon (zones urbanisées, zones de développement futur et nuisances acoustiques).

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

Points sur Documents demandés:

- **Eléments 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