



Groupe de travail nuisances sonores

Séance n°1



- **Rappels du projet de contournement**
- **Bilan de la concertation (juin 2011) et suites**
- **Groupe de travail « nuisances sonores »**
- **Aspects réglementaires**
 - **Démarche générale**
 - **Application au projet de contournement**
- **Étude acoustique : méthodologie proposée**
- **Prochaines séances**

RAPPEL

Contournement autoroutier Concertation publique (juin 2011)

Objectifs du contournement autoroutier d'Arles

- **Contribuer à l'amélioration de la qualité de vie des riverains de la RN 113**
 - Requalification de la RN 113
 - Réduction des nuisances
 - Réappropriation de l'espace urbain
- **Améliorer la sécurité routière**
- **Garantir la continuité autoroutière A8-A7-A54-A9**
- **Contribuer au développement socio-économique local**
 - Développement du transport multimodal : rail, route, fluvial
 - Desserte des pôles urbains et économiques
 - Favoriser la réalisation de projets d'aménagement urbain

Principales caractéristiques



▪ Réunions publiques

- **Saint-Martin-de-Crau (28/06/11) : 55 personnes environ**
- **Arles (30/06/11) : 160 personnes environ**

▪ Site internet

- **1088 visiteurs**
- **158 contributions sur le forum**

▪ Expositions publiques

- **Arles**
 - **668 visiteurs - 6 permanences - 81 contributions au registre**
- **Saint-Martin-de-Crau**
 - **48 visiteurs - 3 permanences - 11 contributions au registre**

▪ Environnement humain et naturel

- Hydraulique et hydrogéologie
- Milieu naturel
- Paysage, patrimoine, cadre de vie,
- Loisirs, tourisme et usages locaux
- Agriculture
- Nuisances sonores, atmosphériques
- Urbanisation, développement

▪ Évaluation économique et sociale

- Socio-économie
- Coûts

▪ Technique

- Réseaux
- Hydraulique fluviale
- Géologie, géotechnique

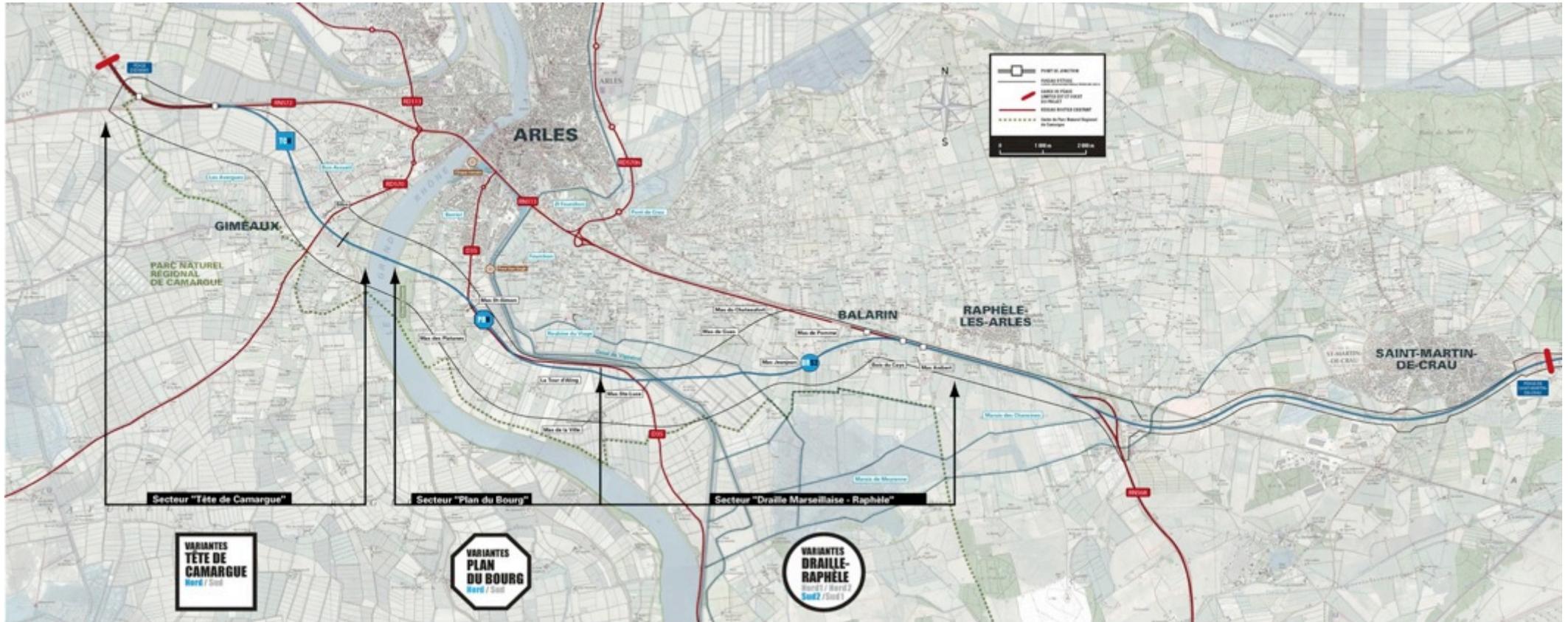
▪ Fonctionnalités

- Sécurité routière
- Exploitation et entretien
- Niveau de service, confort de circulation

* Opportunité du projet – Contournement par le Nord

Tracé retenu pour études
suite au bilan de la concertation et au
COPIL (10/11/11)

Bande de 300 m retenue pour la suite des études



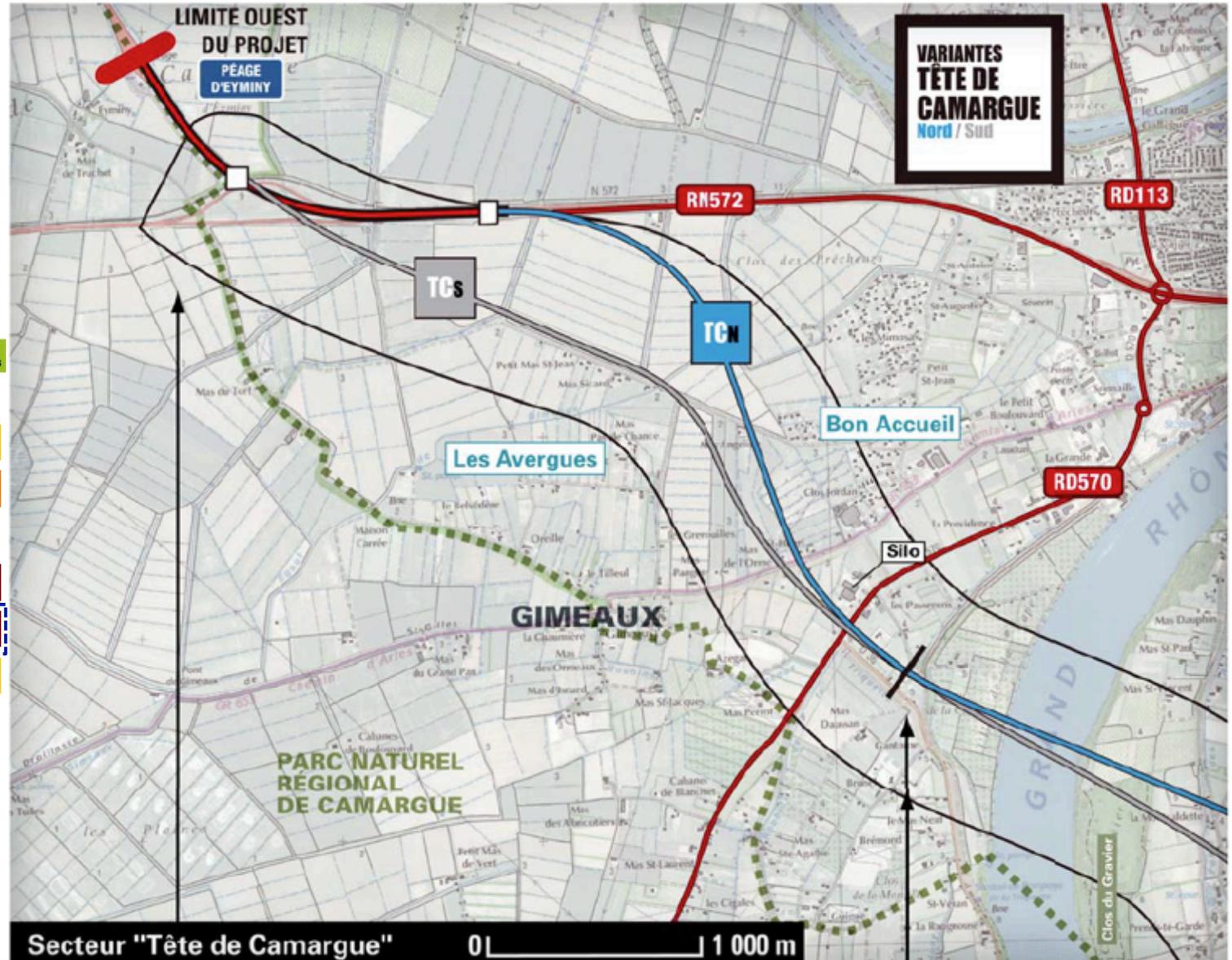
**Tête de Camargue
Nord**

**+ Plan du Bourg
Nord**

**+ Draille Marseillaise
Raphèle Sud 2**

Variante retenue - critères acoustiques

La variante Tête de Camargue Nord a été retenue comme variante préférentielle du maître d'ouvrage



Thématiques environnementales

Hydraulique et hydrogéologie



Milieu naturel

Paysage, patrimoine et cadre de vie

Loisirs, tourisme et usages locaux

Agriculture



Nuisances atmosphériques

Urbanisation et développement

IMPORTANTES DES ENJEUX



APPRECIATION DE LA VARIANTE



Variante retenue - critères acoustiques

La variante Plan du Bourg Nord a été retenue comme la variante préférentielle du maître d'ouvrage.

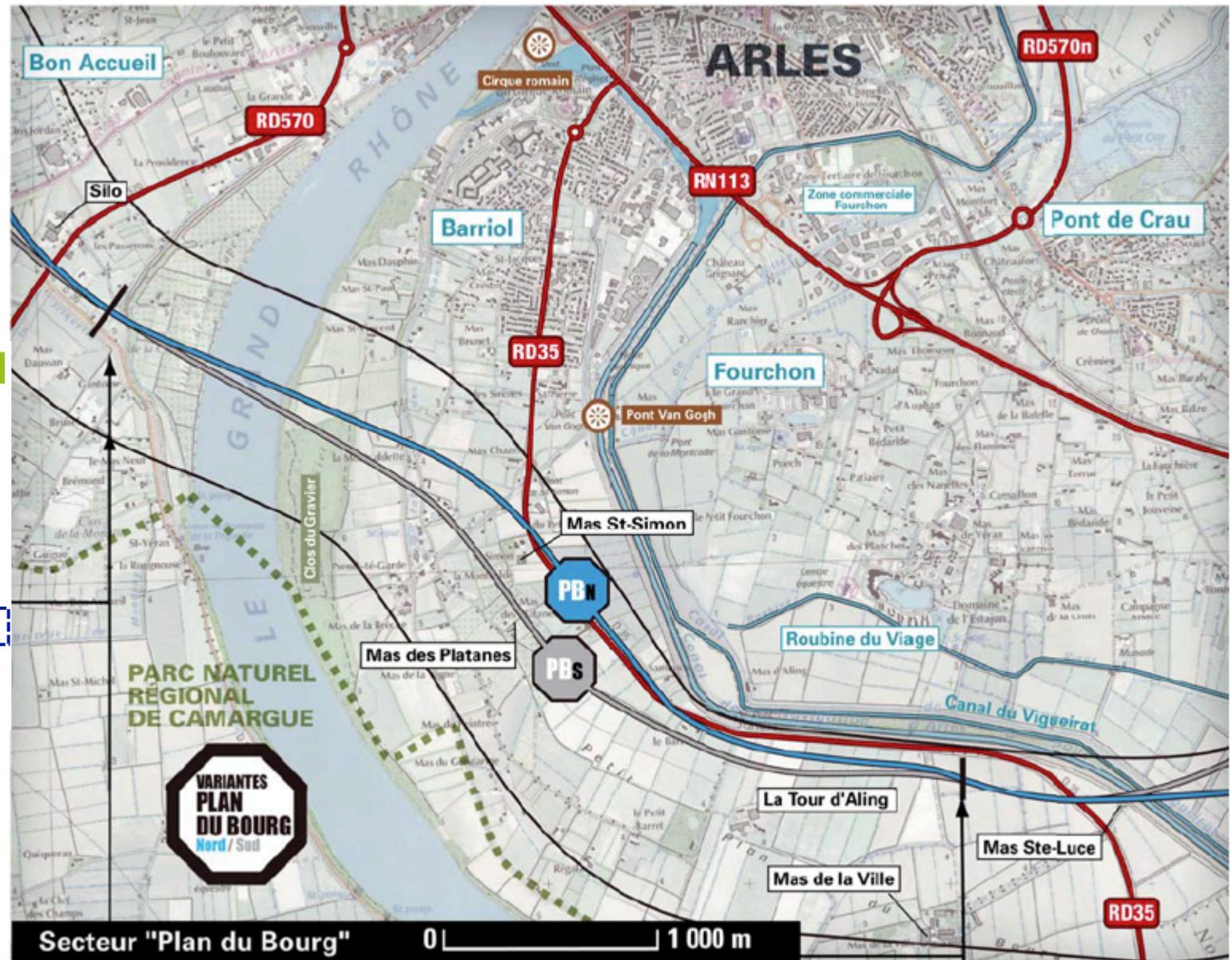
Thématiques environnementales	PB _N	PB _S
Hydraulique et hydrogéologie	Orange	Orange
Milieu naturel	Orange	Jaune
Paysage, patrimoine et cadre de vie	Orange	Jaune
Loisirs, tourisme et usages locaux	Jaune	Jaune
Agriculture	Jaune	Orange
Nuisances sonores	Jaune	Orange
Nuisances atmosphériques	Jaune	Jaune
Urbanisation et développement	Vert	Vert

IMPORTANT DES ENJEUX

Faible	Moyen	Fort	Très fort

APPRECIATION DE LA VARIANTE

Favorable	Assez favorable	Défavorable	Très défavorable



Variante retenue - critères acoustiques

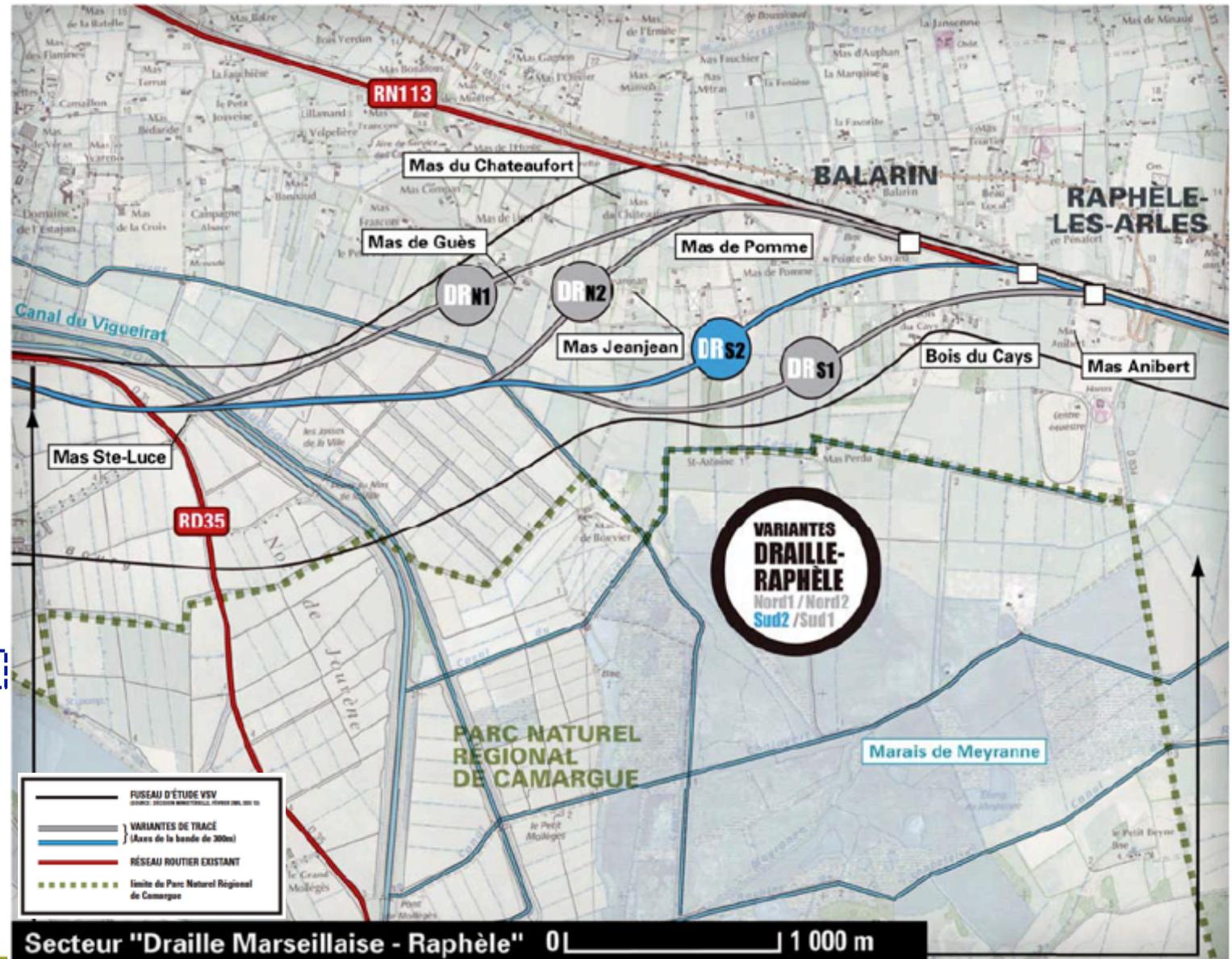
Le Maître d'Ouvrage a retenu comme variante préférentielle la DRS2 de moindre impact du point de vue environnemental sur ce secteur

Tableau comparatif

Thématiques environnementales	DR _{N1}	DR _{N2}	DR _{S2}	DR _{S1}
Hydraulique et hydrogéologie	Orange	Orange	Orange	Orange
Milieu naturel	Orange	Orange	Orange	Orange
Paysage, patrimoine et cadre de vie	Orange	Orange	Orange	Orange
Loisirs, tourisme et usages locaux	Orange	Orange	Orange	Orange
Agriculture	Orange	Orange	Orange	Orange
Nuisances sonores	Orange	Orange	Orange	Orange
Nuisances atmosphériques	Orange	Orange	Orange	Orange
Urbanisation et développement	Orange	Orange	Orange	Orange

IMPORTANTÉ DES ENJEUX			
Faible	Moyen	Fort	Très fort

APPRECIATION DE LA VARIANTE			
Favorable	Assez favorable	Défavorable	Très défavorable



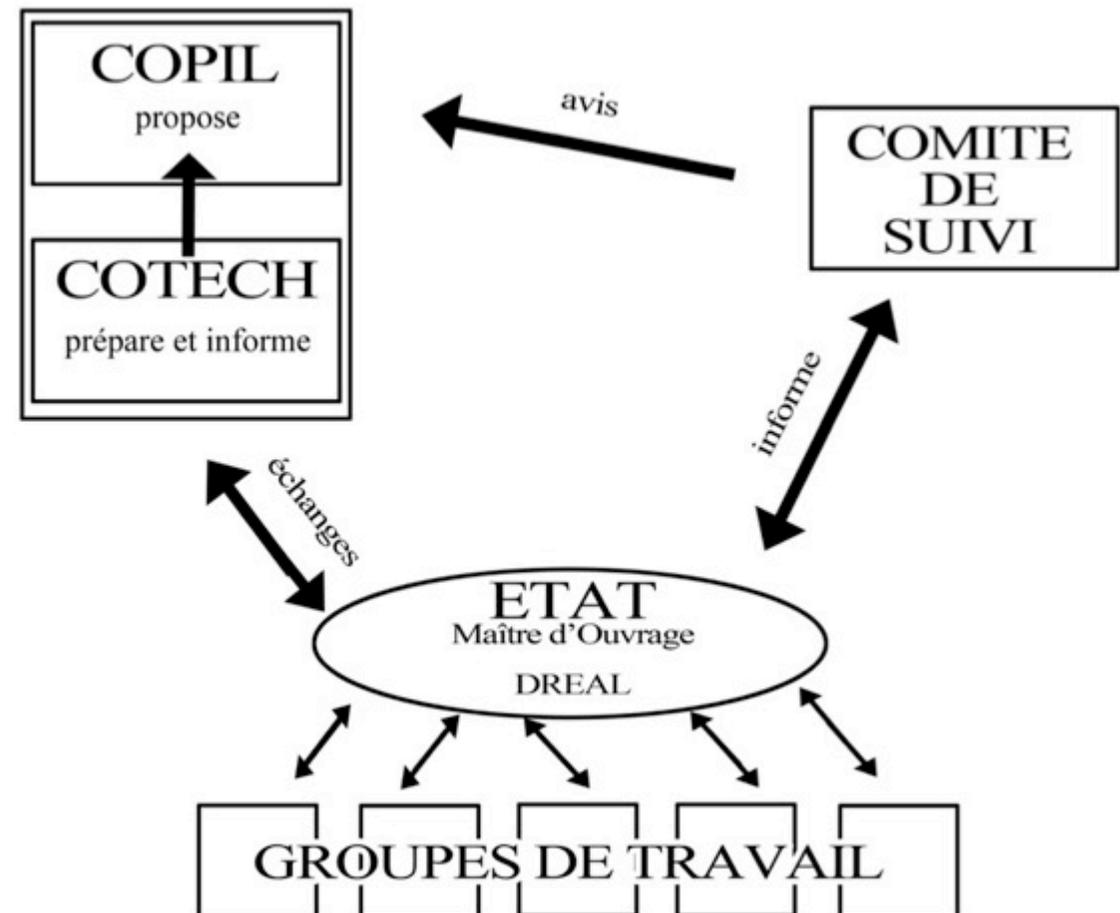
Poursuite de l'opération

Processus

Groupes de travail

Processus de définition de l'opération

- Mettre en place les instances de gouvernance et de pilotage
- Finaliser les études techniques dans la bande de 300 m
- Poursuivre la concertation en parallèle
- Préparer l'Enquête d'Utilité Publique préalable à la DUP



7 groupes de travail thématiques

Thème	Instance de travail
Aires de services	Groupe de travail
Échangeurs	Groupe de travail
Nuisances sonores	Groupe de travail
Agriculture et foncier agricole	Groupe de travail
Hydraulique	Groupe de travail
Milieu naturel	« Réactivation » du comité de suivi écologique
<i>Requalification de la RN113</i>	<i>Ville d'Arles ⇔ partenaires + CIQ</i>

Calendrier prévisionnel

2012	Définition concertée de l'opération et préparation du dossier d'Enquête Publique
2013	Enquête d'Utilité Publique
2014	DUP
2014	Mise en concession
	Avant projet routier
	Procédures complémentaires
	Projet d'exécution
	Consultation des entreprises
2017	Démarrage des travaux
2020	Mise en Service

Groupe de travail « nuisances sonores »

Objectifs de la démarche

- **Suite à la concertation publique réglementaire et à partir des investigations conduites au préalable**
 - Affiner et préciser les enjeux liés aux nuisances sonores
 - Partager la connaissance de l'ambiance sonore sur Crau/Camargue
 - Partager les enjeux sonores du territoire
 - Identifier les impacts acoustiques du projet de contournement
 - Démarche visant à éviter ou réduire ces impacts
 - Formuler des propositions appropriées à la situation et aux acteurs

Groupe de travail « nuisances sonores »

- Ville d'Arles
- Ville de Saint-Martin-de-Crau
- CA ACCM
- Comité communal de concertation de SMC
- ADESM
- Conseil Régional PACA
- Conseil Général 13
- RFF
- DDTM 13
- DREAL PACA
- CETE Méditerranée
- Acouphen,
- Nicaya conseil
- CIQ de la Roquette
- CIQ de Trinquetaille
- CIQ de Pont de Crau
- CIQ Tête de Camargue
- CIV de Raphèle
- Association des habitants du Plan du Bourg
- Association Sud Semestre Plan du Bourg
- Associations des habitants de Saint-Martin de Crau concernés par le tracé (Boussard, Manades, Ferrades, Domaine du Lac, ...)

Bruit des infrastructures de transport terrestres

Aspects réglementaires des projets routiers

CETE
Méditerranée

- **Loi « bruit » du 31 décembre 1992**
 - Code de l'environnement – « prévention des pollutions, des risques et des nuisances »
 - article L571-1 à L571-26 et R571-1 à R571-104
- **Objectifs**
 - Prévenir, supprimer ou limiter « l'émission ou la propagation des bruits et vibrations de nature à présenter des dangers, causer un trouble excessif aux personnes, nuire à leur santé ou porter atteinte à l'environnement »
 - Émissions sonore des objets
 - Activités bruyantes
 - Les aménagements et ITT
 - Transports aériens

- **Article 12 – limitation du bruit des ITT (art. L571 du Code de l'Environnement)**
 - « Prise en compte des nuisances sonores dès la conception, l'étude et la réalisation des infrastructures de transports terrestres »
 - **Décret 95-22 du 9 janvier 1995** relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres (articles R 571-44 à R 571-52 du Code de l'Environnement)
 - **Arrêté du 5 mai 1995** relatif au bruit des infrastructures routières
 - **Circulaire 97-110 du 12 décembre 1997** relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national

- **Tous les maîtres d'ouvrage gestionnaire d'un réseau de transports terrestres doivent prendre en compte les nuisances sonores :**
 - la conception
 - les études
 - la réalisation

- **Quelles sont les infrastructures de transports terrestres concernés ?**
 - Infrastructures routière et ferroviaires
 - Les nouvelles infrastructures
 - Les infrastructures existantes : modification / transformation significative

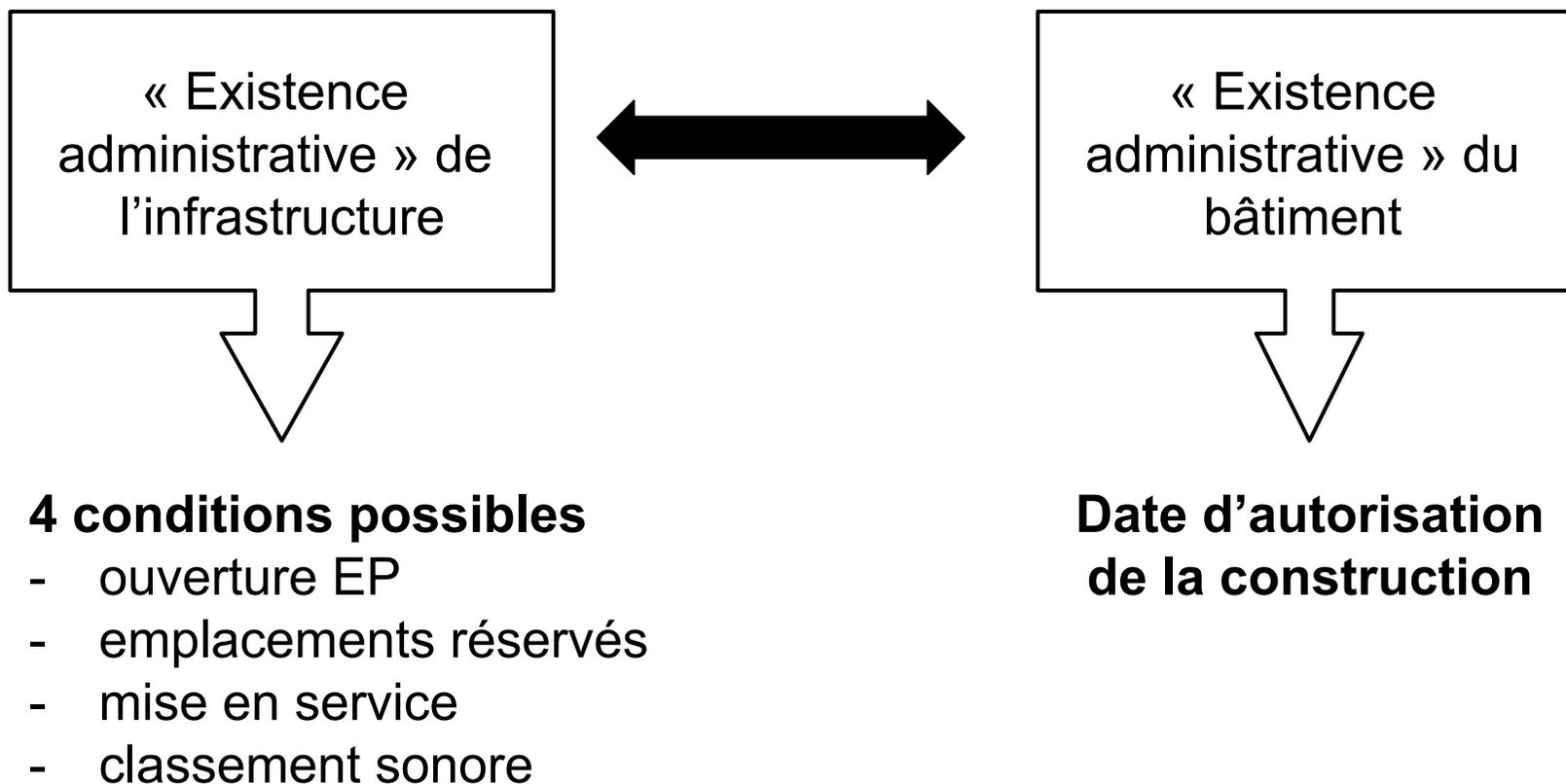
- **Qu'entend-on par transformation ou modification significative d'une infrastructure existante :**
 - Les travaux d'aménagement à l'exception
 - Travaux de renforcement des chaussées
 - Travaux d'entretien ou de réparation des voies routières
 - Aménagements ponctuels des voies routières ou des carrefours non dénivelés
 - Dont la contribution sonore à terme est ≥ 2 dB(A)
 - Différence avec et sans aménagement

- **Le respect des niveaux sonores maximaux admissibles sera obtenu**
 - Prioritairement  traitement à la source
 - Aux abords immédiats de l'infrastructure
 - Écrans acoustiques
 - Merlons de terre
 - Si nécessaire  traitement acoustique des façades des bâtiments
 - Insertion dans l'environnement
 - Coût déraisonnable du traitement à la source
 - Le traitement sur le bâti doit tenir compte de l'usage effectif des pièces exposées au bruit

- **Les bâtiments à protéger – principe d'antériorité**
 - Le maître d'ouvrage d'un projet d'infrastructure devra protéger les bâtiments sensibles existants
 - Bâtiments sensibles : habitations, établissements d'enseignements, de soin de santé et d'action sociale, bureaux.
 - =/= le maître d'œuvre d'un projet de bâtiment à proximité d'une route existante devra mettre en œuvre une isolation acoustique adaptée des façades

NB : c'est au bâtiment que s'applique le principe d'antériorité et non au propriétaire

Principe d'antériorité



- **Les objectifs acoustiques réglementaires**
 - Les indicateurs de gêne
 - Période diurne : LAeq (6h-22h)
 - Période nocturne : LAeq (22h-6h)
 - Les niveaux sonores maximaux admissibles – en façades des bâtiments – route nouvelle

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	

Ex : seuils applicables aux logements en période jour (6h-22h)

L_{Aeq} ambiant (zone d'ambiance sonore modérée ou non)	$\leq 65 \text{ dB(A)}$	$> 65 \text{ dB(A)}$
	↓	↓
Seuil applicable dans le cas d'une route nouvelle*	60 dB(A)	65 dB(A)

Transformation significative Contribution initiale	$\leq 60 \text{ dB(A)}$	$> 60 \text{ dB(A)}$
	↓	↓
Objectif*	60 dB(A)	Contribution initiale plafonnée à 65 dB(A)

* l'objectif ne concerne que la contribution de l'infrastructure nouvelle ou modifiée

- **Le maître d'ouvrage a une obligation de résultat**
 - Il doit assurer une protection respectant la réglementation
 - Il ne peut s'en dégager en versant une indemnité aux riverains
- **La circulation du 12 décembre 1997**
 - Complète les indications réglementaires
 - Fournit des précisions techniques pour faciliter leur application
 - Un chapitre est consacré également à la résorption des PNB
 - La suppression de PNB doit entrer dans les critères de choix dans la planification des projets d'infrastructures (nouvelle ou aménagement)

Application au contournement d'Arles

4 secteurs d'études issus des obligations réglementaires

- **Création de voie nouvelle (13 km)**
 - Secteur Tête de Camargue
 - Secteur Plan de Bourg
 - Secteur Draille-Raphèle
- **Aménagement de voirie existante (13 km)**
 - Secteur de Saint Martin de Crau

- Partie en tracé neuf : tête de Camargue, Plan du Bourg, Draille Marseillaise



- Application des objectifs pour les infrastructures nouvelles

- Partie en aménagement sur place : de Raphèle les Arles à Saint Martin de Crau



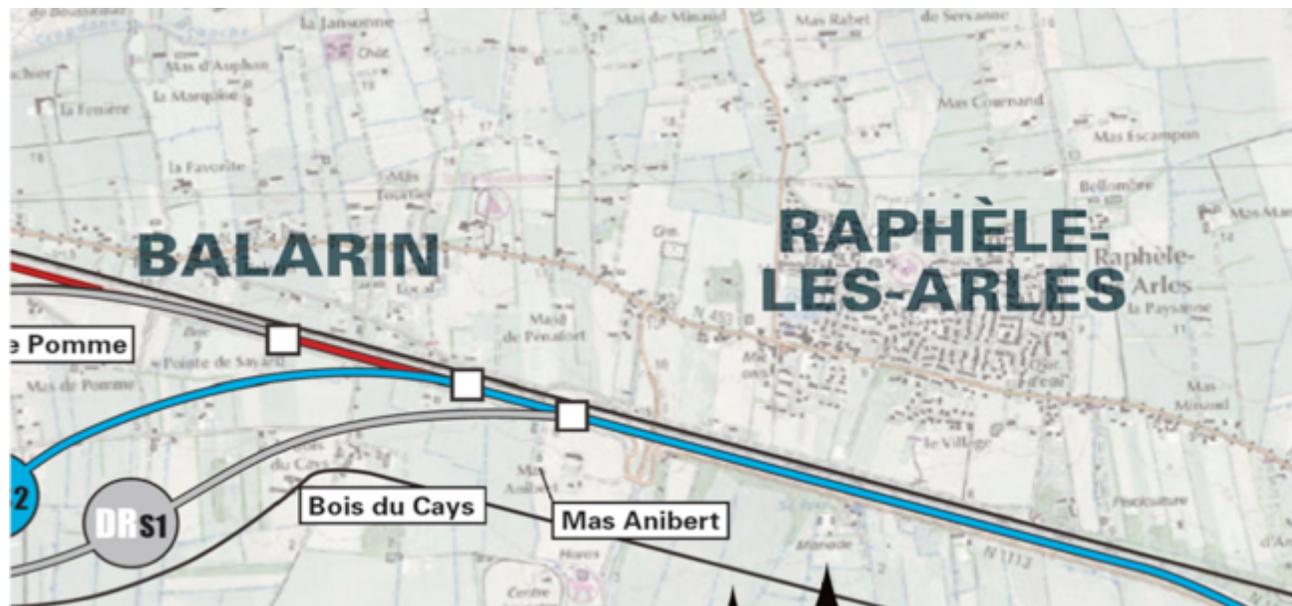
- Etude de la modification significative (+ 2dB(A))

- Requalification de la RN 113 : centre ville d'Arles



- Circulaire du 12 décembre 1997 : prise en compte de la suppression des points noirs bruits (PNB) via la réalisation du contournement

- **Secteur hors champ réglementaire :
Balarin - Raphèle les Arles**



- **Bien que non imposée par la réglementation, la MOA du projet souhaite étudier l'opportunité de réaliser des protections jumelées : voie ferrée + projet de contournement**

Application au contournement d'Arles

Méthodologie de l'étude acoustique

- **État initial acoustique**
 - Mesures in situ
 - Recensement terrain (bâtiments)
 - Modélisation géométrique et acoustique de l'aire d'étude
- **Étude de la variante préférentielle retenue**
 - Impact acoustique détaillé de la variante préférentielle retenue et définition des protections acoustiques afférentes

▪ Objectifs

- État initial acoustique (*référentiel*)
- Éléments de validation du modèle géométrique et acoustique

▪ Principes

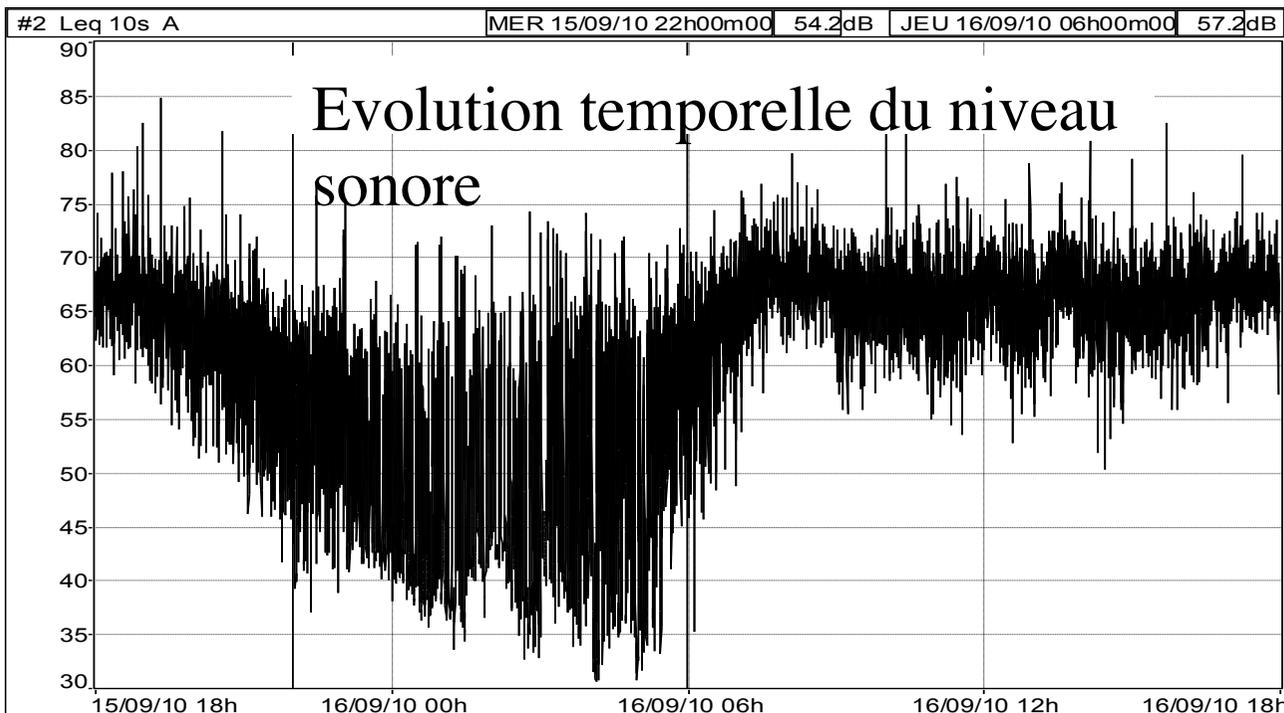
- Propositions d'un plan d'implantation des mesures
- Validation de la localisation des points de mesures
- Mesures acoustiques de 24 heures avec comptages routiers en simultané (RN et RD) et relevés météorologiques

État initial acoustique : exemple de mesure

Période	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	Trafic moyen
diurne 6h-22h	67,3	53,9	56,9	65,1	70,2	71,5	1233 - 4,5
nocturne 22h-6h	58,6	35,4	37,2	46,1	61,2	64,9	110 - 8,6

Indicateurs européens				
Période	Lday (6h-18h)*	Levening (18h-22h)*	Lnight (22h-6h)*	Lden*
LAeq	64,7	63,1	55,6	65,8
Trafic horaire	1299 - 5,1	1036 - 2,2	110 - 8,6	

* exprimé hors façade

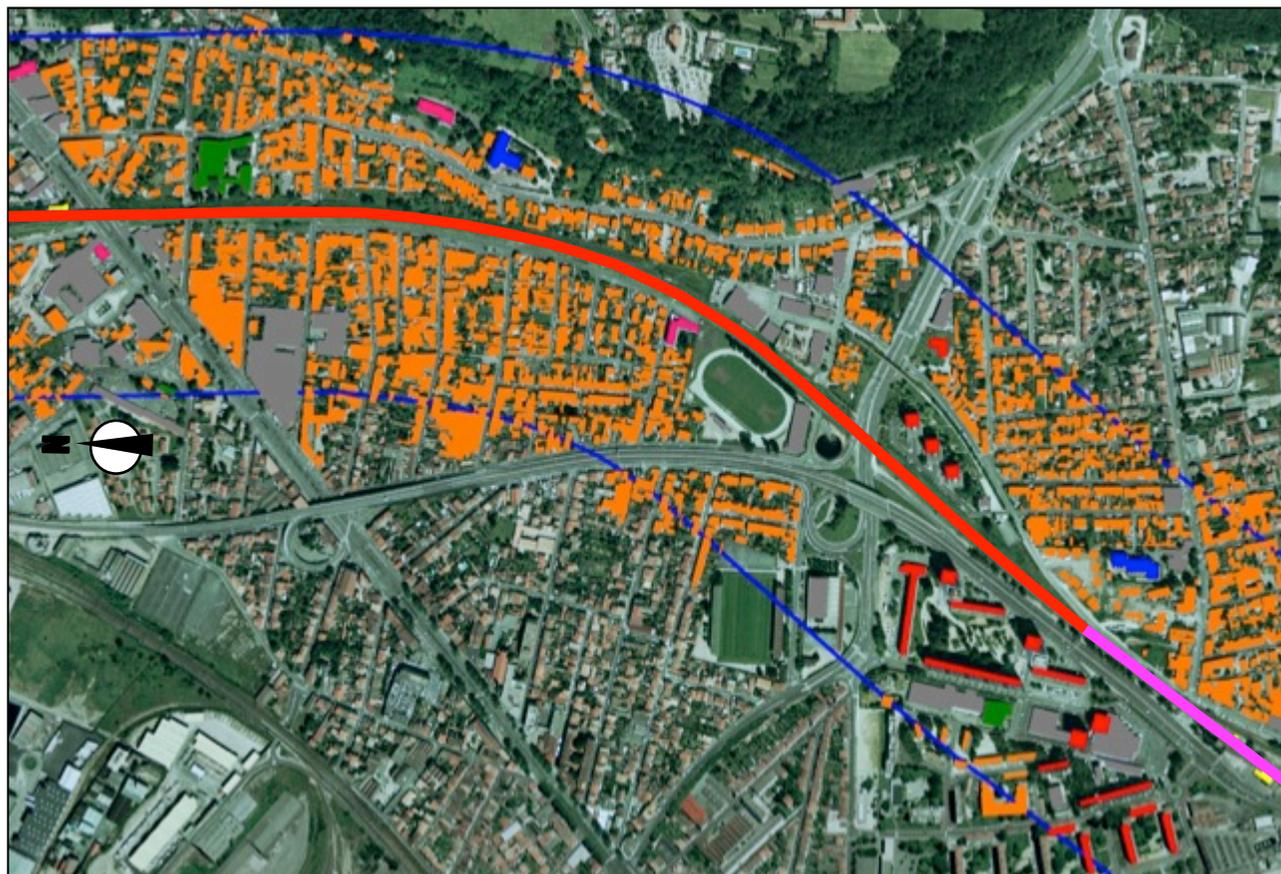


Objectifs :

- Identifier le bâti sensible
- Mettre à jour des plans et levés fournis

LEGENDE :

-  Aire d'étude
-  Plate-forme en déblai
-  Plate-forme au niveau du terrain naturel
-  Plate-forme en remblai
-  Habitation individuelle de type R.d.C. à R+2
-  Habitation collective (immeuble)
-  Bâtiment industriel, commercial ou de service
-  Etablissement de santé
-  Etablissements scolaires
-  Bâtiment public ou administratif
-  Bâtiment ferroviaire



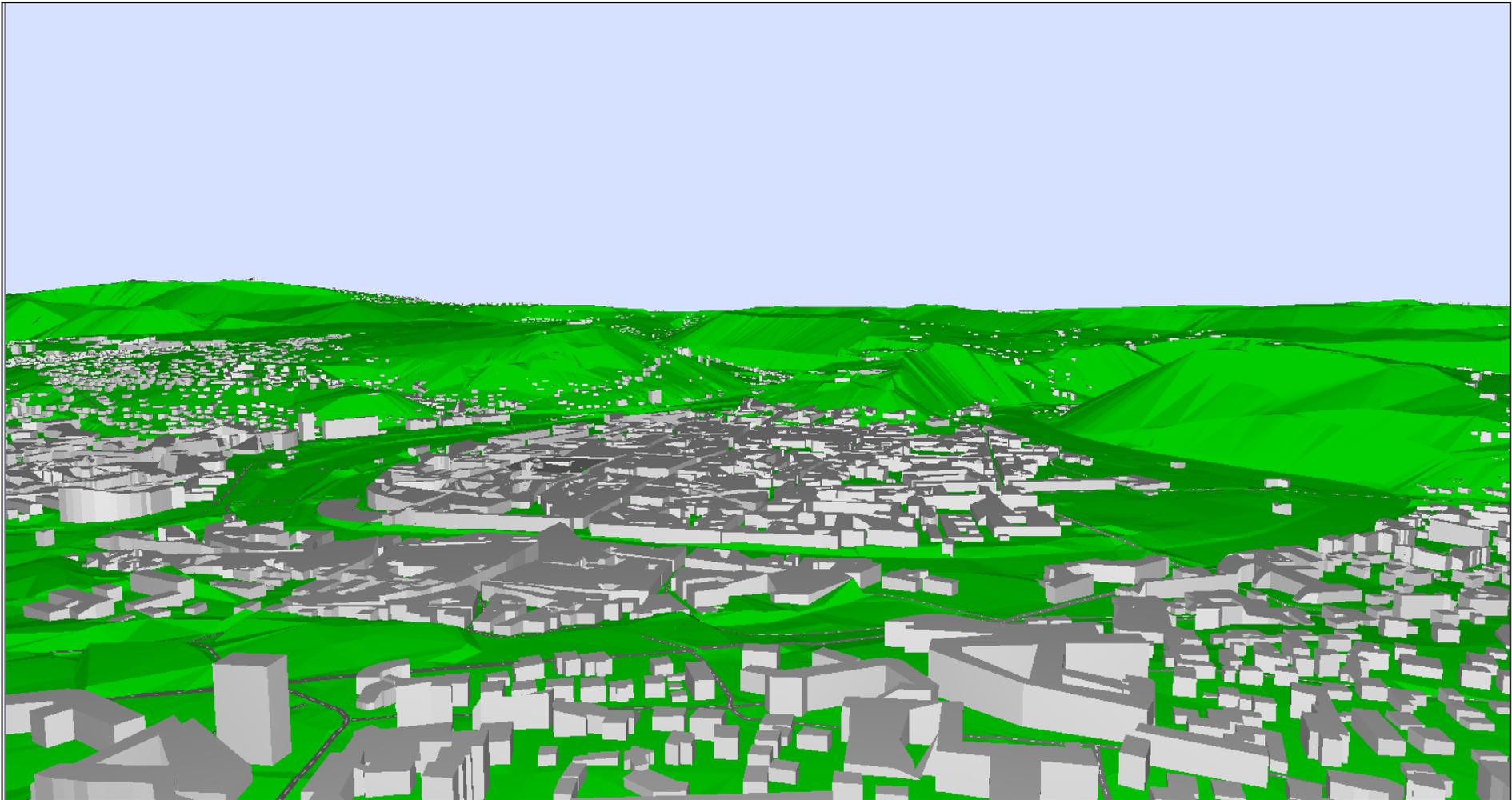
▪ Objectifs

- Étendre l'étude acoustique à l'ensemble du site
- Définir les zones d'ambiances sonores initiales
(modérées, non modérées)

▪ Principes *(selon méthode normalisée – logiciel de référence depuis plus de 20 ans – plusieurs centaines d'études réalisées)*

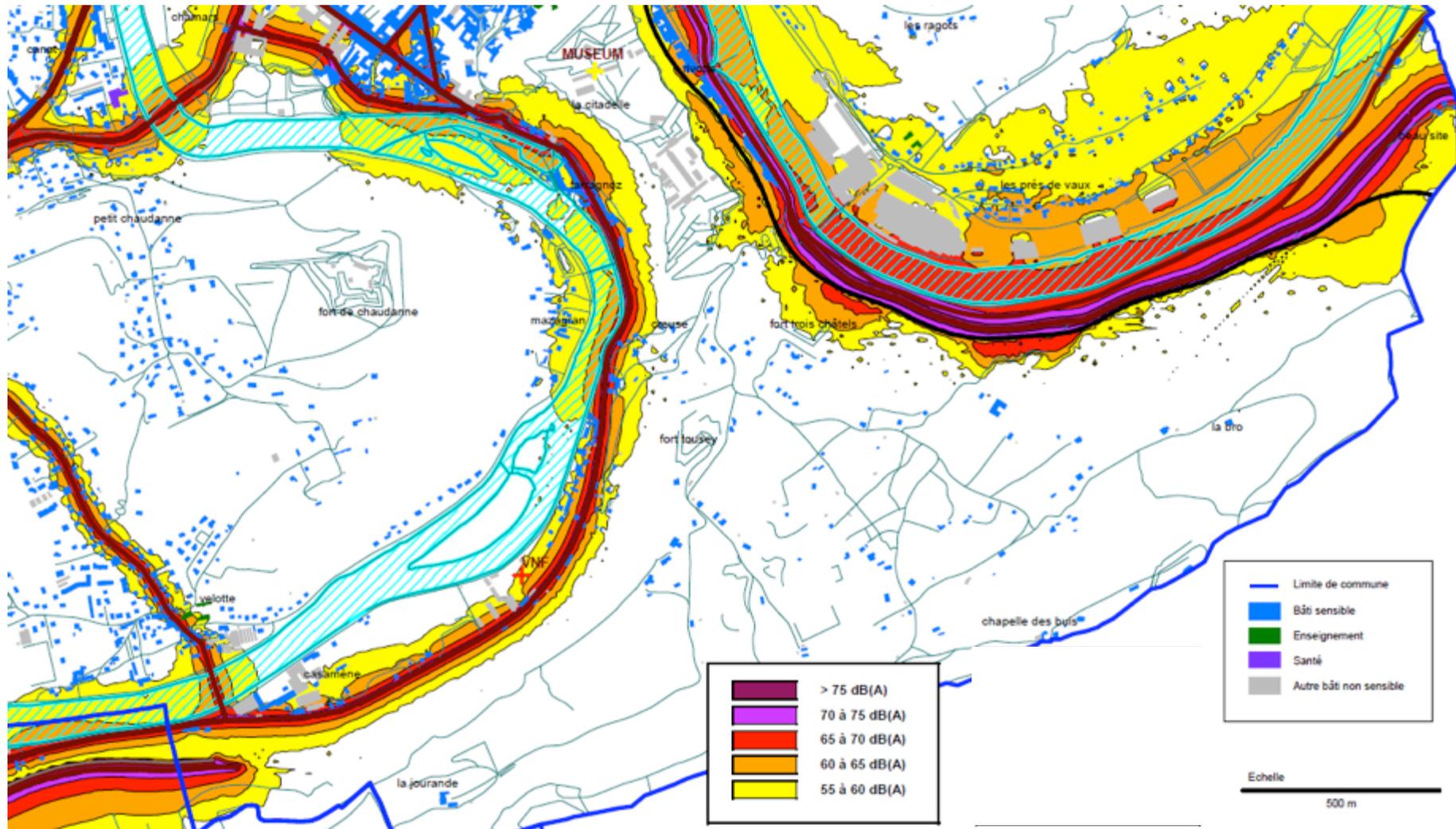
- Modélisation géométrique en 3D de l'aire d'étude (topographie, infrastructures, bâtiments)
- Calage du modèle acoustique sur la base des trafics et des mesures in situ
- Cartographies de bruit toutes sources (routières et ferroviaires)

- Exemple de modélisation 3D



(agglomération de Besançon)

Exemple de cartographie de bruit (Besançon)



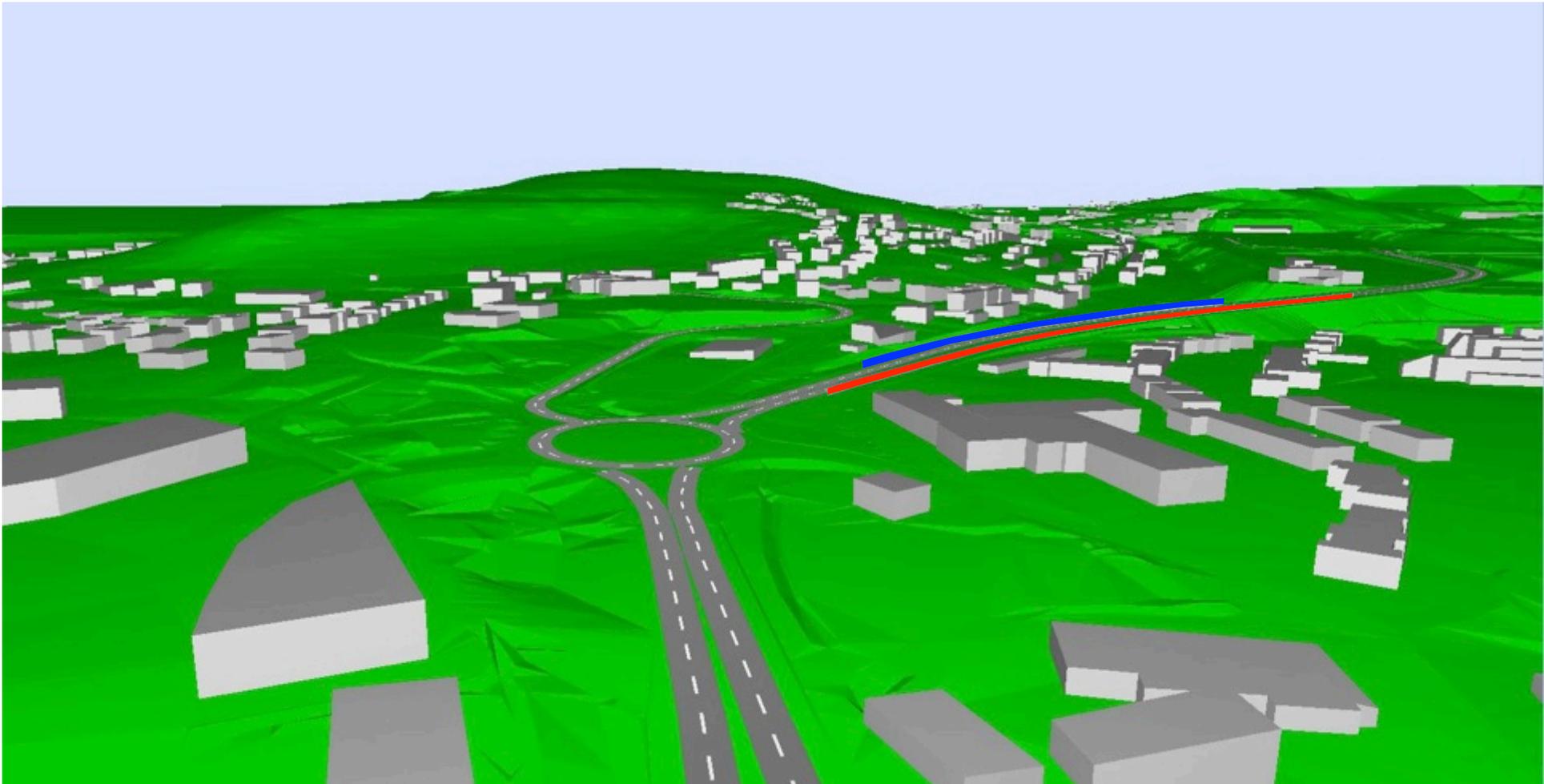
▪ Objectifs

- Définir l'impact acoustique de la variante préférentielle
- Mettre en évidence les bâtiments sensibles en dépassement des seuils réglementaires
- Dimensionner les protections acoustiques (écrans, merlons)

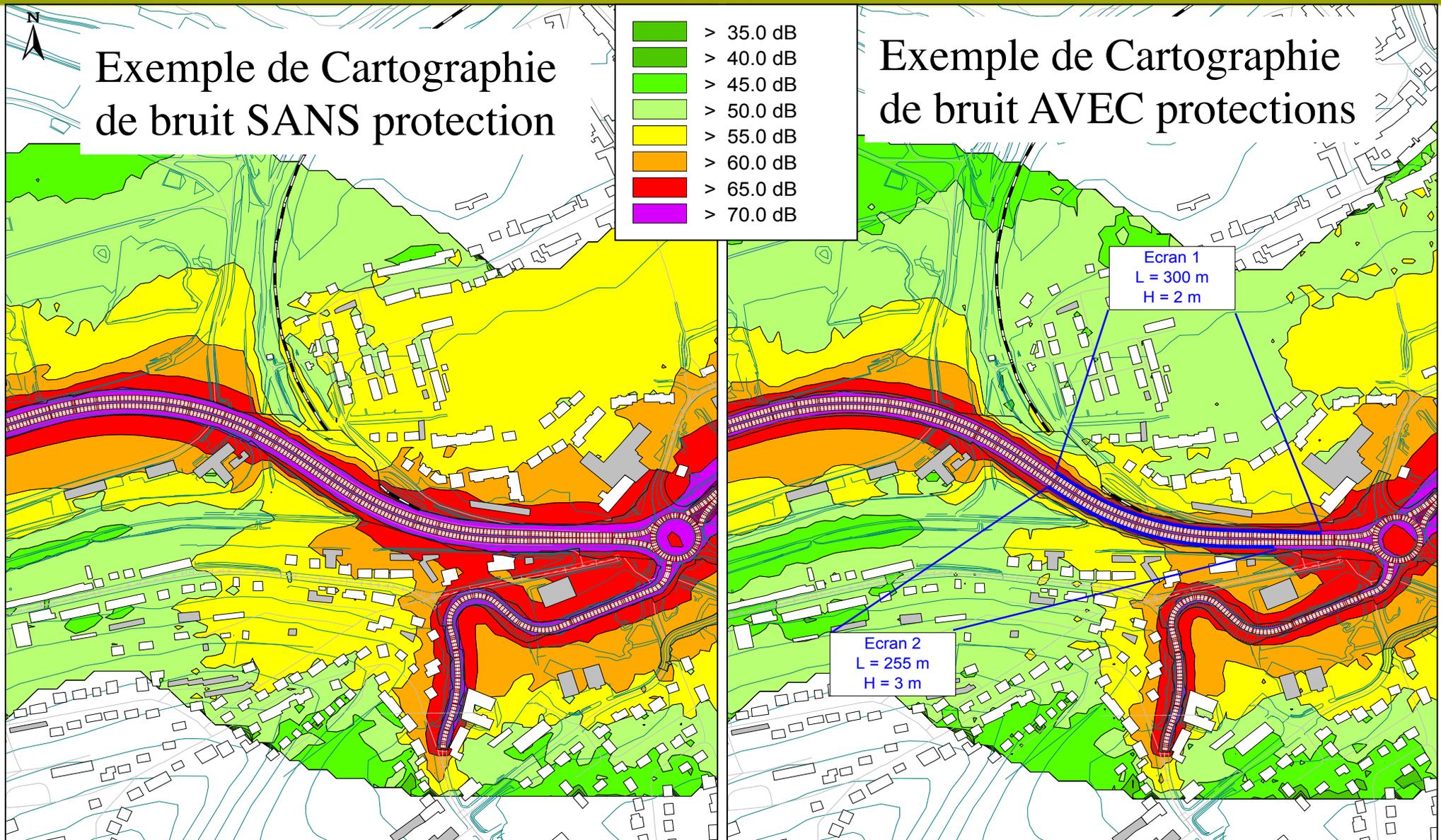
▪ Principes

- Modélisation géométrique en 3D de la variante préférentielle selon les plans fournis
- Cartographique de bruit du projet (cartographies horizontales, calculs en façade – *trafics long terme*)
- Calculs itératifs pour définir l'implantation, la hauteur et la longueur des protections

- Exemple de dimensionnement de protections (projet de déviation)



Dimensionnement protections acoustiques



Groupe de travail nuisances sonores

Prochaines séances

▪ Séance n°1

(ensemble du projet)

- Rappel du projet et bilan de la concertation
- 1^{ers} éléments de réglementation
- Méthodologie étude acoustique
- Préparation de l'atelier n°2

▪ Séance n°2 ≈ mi juillet (par secteur géographique)

- 
- Évaluation et validation du programme de mesures de l'état initial à retenir sur le secteur concerné

▪ Séance n°3 ≈ octobre (ensemble du projet)

- Point sur les mesures réalisées et la modélisation
- Définition des objectifs et de leur réalisation

▪ Séance n°4 (par secteur géographique)

- Restitution des apports de l'étude acoustique
- Solutions globales au contournement
- Solutions secteurs par secteurs

Merci de votre participation

