

Projet d'Aménagement d'un Territoire et d'Infrastructures

PHASE 1

Candidature à l'appel à projet :
territoires industriels et
transition énergétique

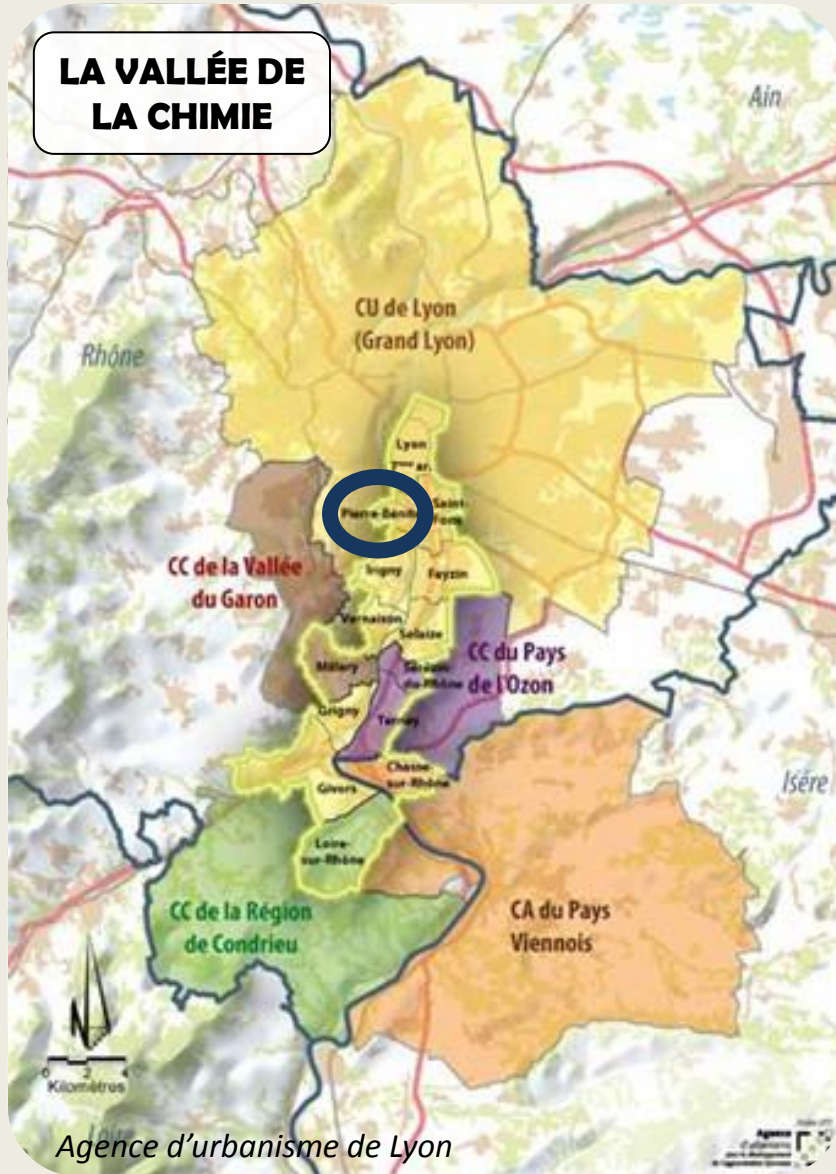
PHASE 2

Mise en sécurité des usagers de la halte ferroviaire
de Pierre-Bénite vis-à-vis des risques technologiques

Équipe Projet 18

ADAM Justine - CLOU Noémie - DEWEPPE Benjamin - FONTAINE Pierre - JALOUX Léocadie - MARCHAL Vincent -
MORET Adrien - N'GUYEN The Viet - PERRUSSEL Thibaud - RATINAHIRANA Aude

LA VALLÉE DE LA CHIMIE



Vallée de la Chimie

Territoire :

- 14 communes
- 120 km² sur 25 km de long

Population :

- 170 000 habitants

Industries :

- 1 000 établissements, dont 14 classés SEVESO
- 46 000 emplois

Pierre-Bénite

- 4,5 km²
- 10 000 habitants, dont 70 % actifs
- 8 740 emplois

Plan de la présentation

PHASE 1

- Diagnostic de la Vallée de la Chimie : quels enjeux territoriaux ?

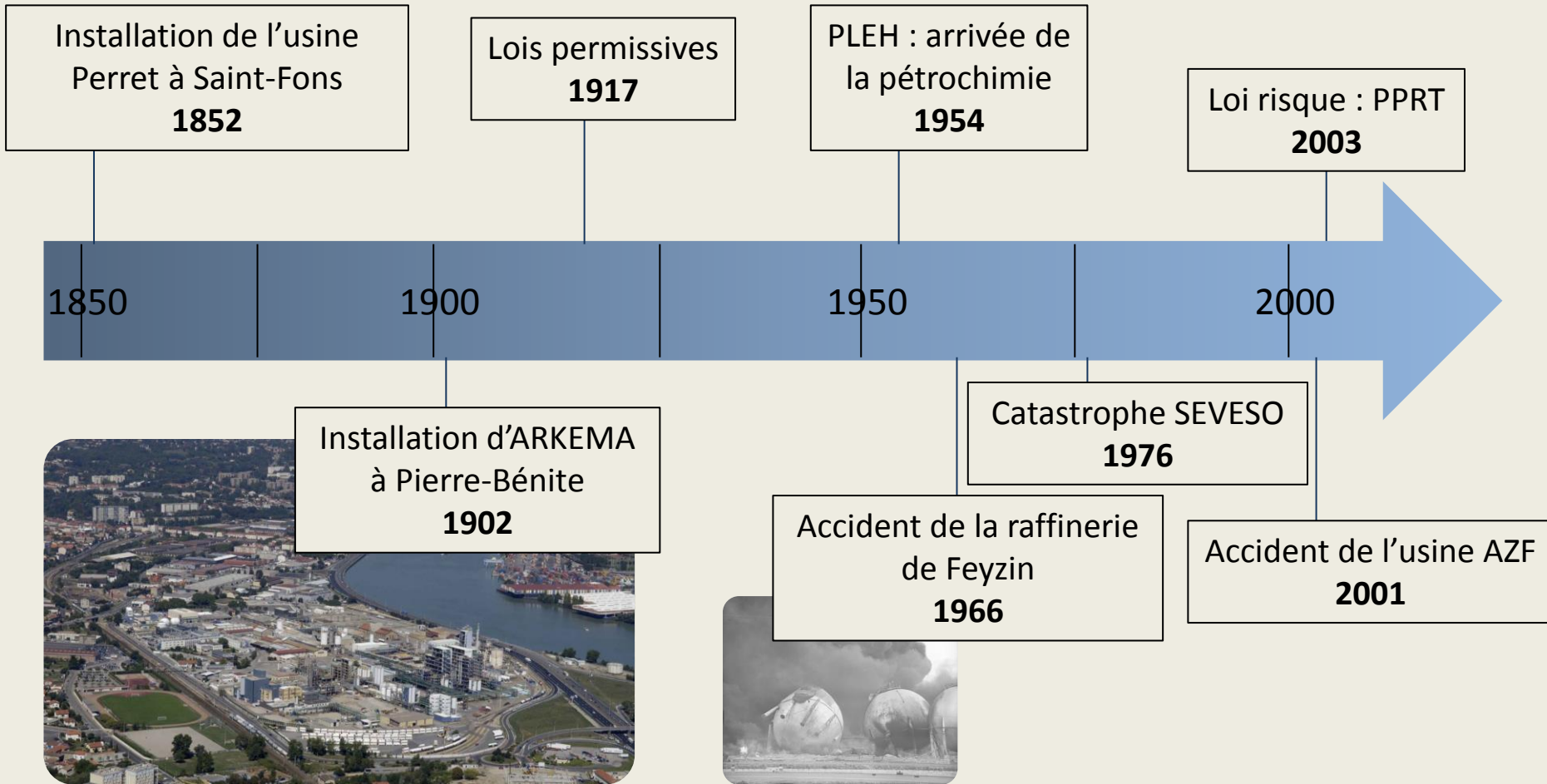
PHASE 2

- Études préalables
- Étude des trois scénarii
- Évaluation générale



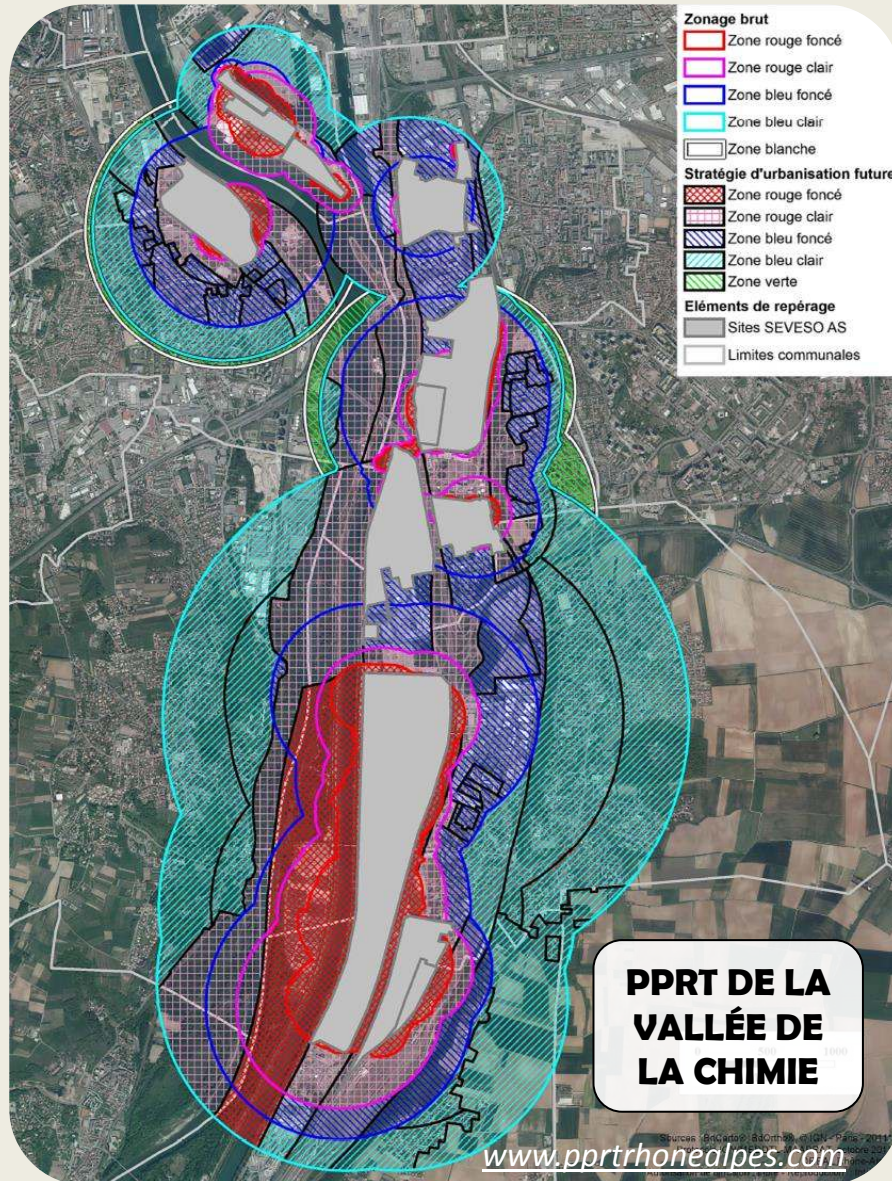
Photo EP18

Contexte historique



⇒ Le **PPRT** : outil de **cohabitation** entre villes et industries

Le PPRT : outil de cohabitation entre villes et industries



Zone rouge

Principe d'interdiction

Zone bleue foncée

Principe de non densification

Zone bleue claire

Principe d'autorisation hors ERP

Enjeux économiques

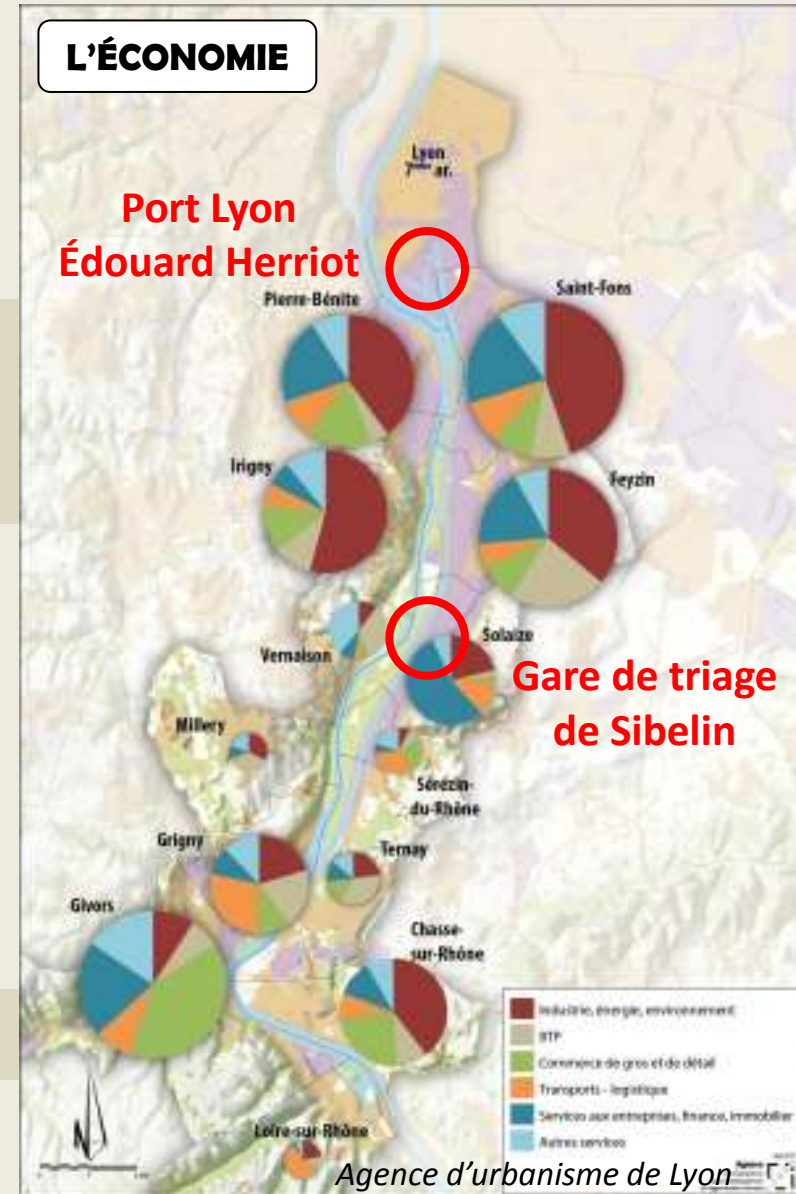
- Spécialisation dans le commerce
- Essor du pôle de compétitivité Axelera

⇒ Bassin industriel **varié** et **en mutation**

⇒ Compétitivité au service de la transition énergétique, vers une « **industrie verte** »

- Filières : chimie/pétrochimie, BTP, agroalimentaire
- Équipements intermodaux adaptés :
 - Gare de triage de Sibelin
 - PLEH : 60 % de trafic routier et 3 % de ferroviaire

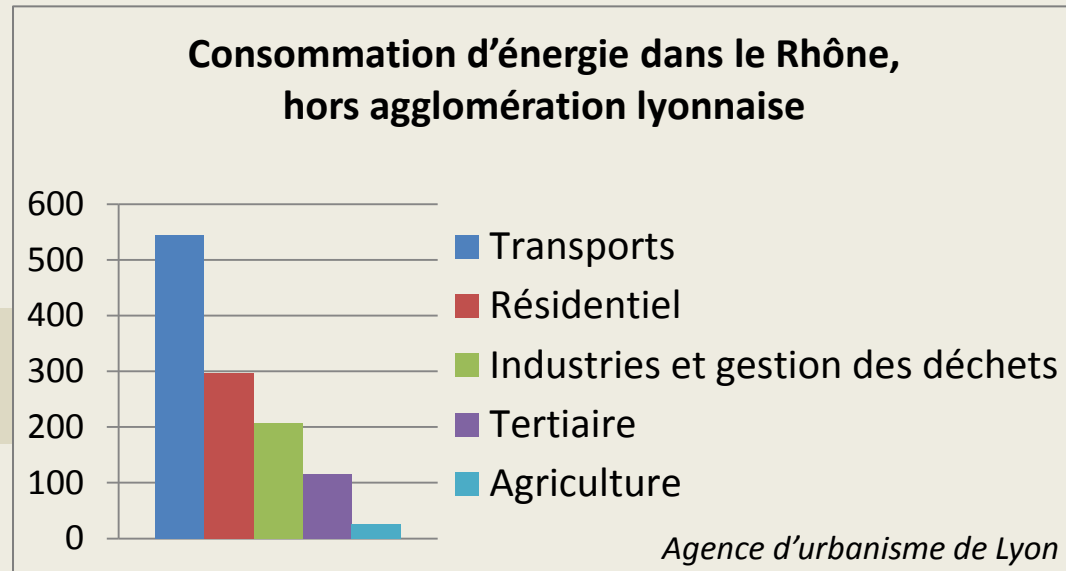
⇒ **Report modal** du routier vers le ferroviaire



Enjeux énergétiques

Consommation annuelle des ménages dans le Rhône : 2,1 tep

⇒ Réduire la **consommation** d'énergie (transition énergétique)



1^{ère} région productrice d'énergie en France : 20,6 % de la production nationale

Production d'énergies renouvelables :

- 4 % de la consommation de l'agglomération lyonnaise (2006)
- Objectif : 20 % en 2020

⇒ Augmenter la **production** d'énergie renouvelable

⇒ Réduire les **émissions** de gaz à effet de serre (liées aux industries et aux transports)

Enjeux environnementaux

- Sites écologiques remarquables : ZNIEFF, îles...
- Biodiversité riche le long du Rhône

⇒ Espaces à **préserv**er et espèces à **protéger**

⇒ **Rhône** : atout naturel à valoriser

... mais...

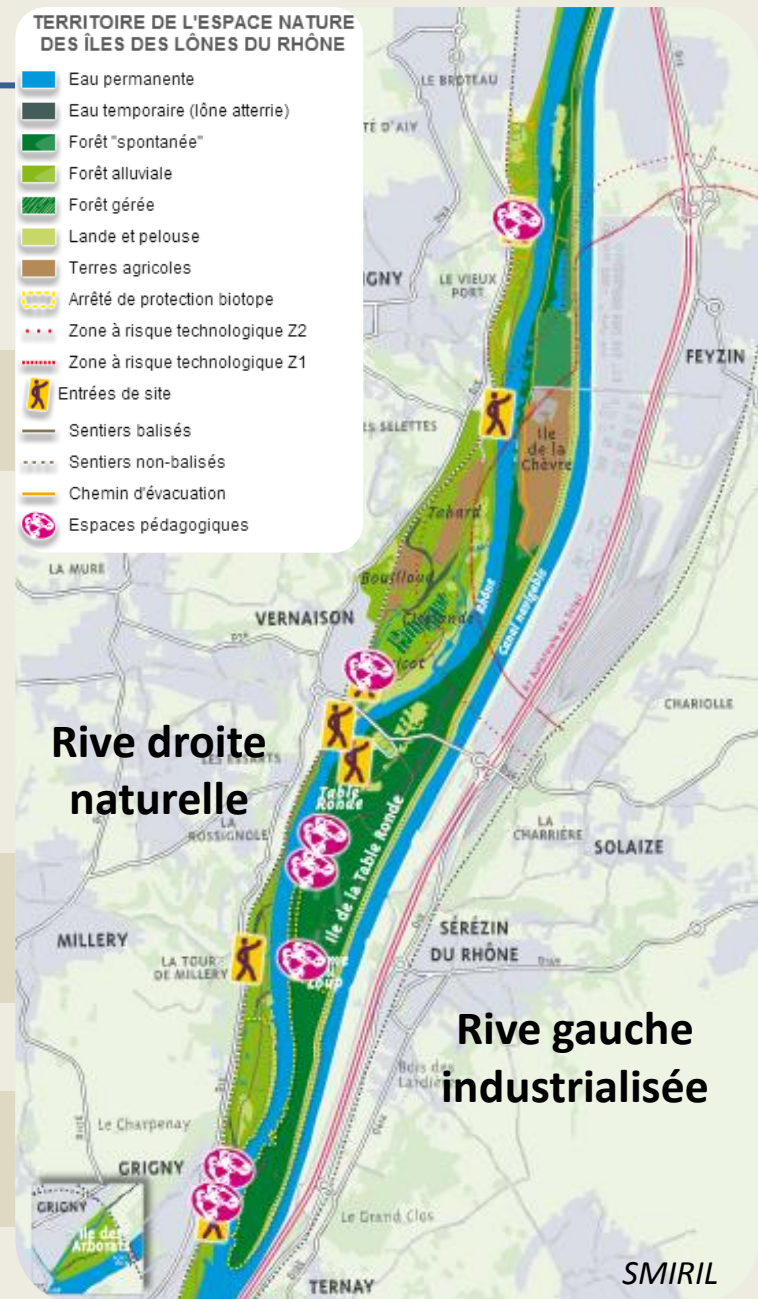
- Peu d'espaces naturels
- Répartition en îlots
- Biodiversité peu riche si on s'éloigne du Rhône

⇒ Trouver un **compromis spatial** entre industries et environnement (acteur : SMIRIL)

⇒ Espaces disponibles, grâce aux PPRT, en voie de **reconquête** par la nature

TERRITOIRE DE L'ESPACE NATURE DES ÎLES DES LÔNES DU RHÔNE

- Eau permanente
- Eau temporaire (lône atterrie)
- Forêt "spontanée"
- Forêt alluviale
- Forêt gérée
- Lande et pelouse
- Terres agricoles
- Arrêté de protection biotope
- Zone à risque technologique Z2
- Zone à risque technologique Z1
- Entrées de site
- Sentiers balisés
- Sentiers non-balisés
- Chemin d'évacuation
- Espaces pédagogiques



SMIRIL

Enjeux sociaux

- Inégalités territoriales (revenus par habitant...)
- Incohérence entre les ménages et la qualification des emplois sur le territoire

⇒ Réduire les inégalités et créer une vallée **unifiée**

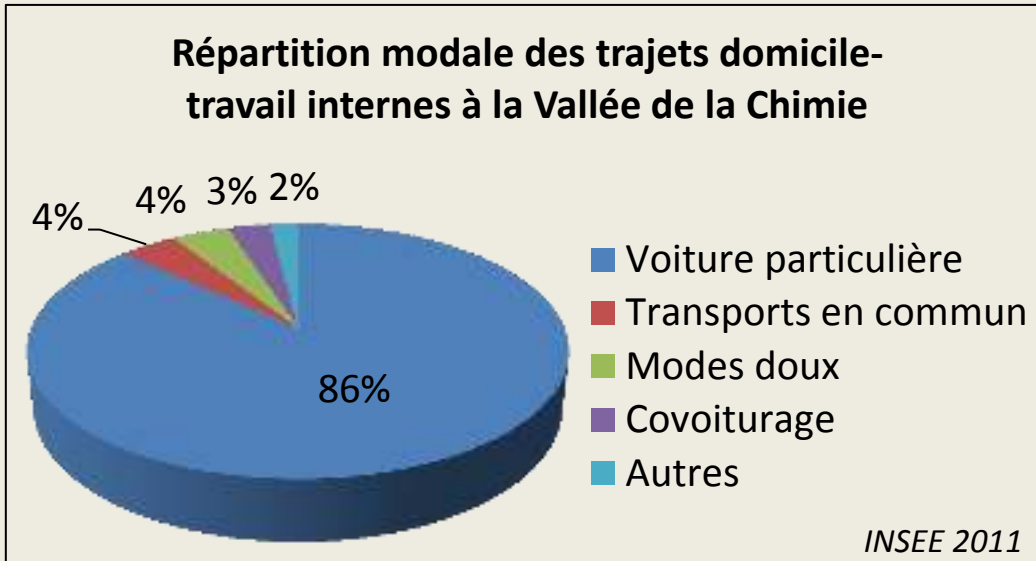
- Image négative de la Vallée de la Chimie : nuisances des industries, manque de communication auprès des populations...

⇒ Améliorer l'**attractivité** du territoire : mettre en valeur l'**environnement**, développer le **tourisme** (ViaRhôna)



Enjeux de déplacements (1/2)

- 1990-2005 : + 75 % de trafic automobile
- Enjeux des déplacements domicile-travail :



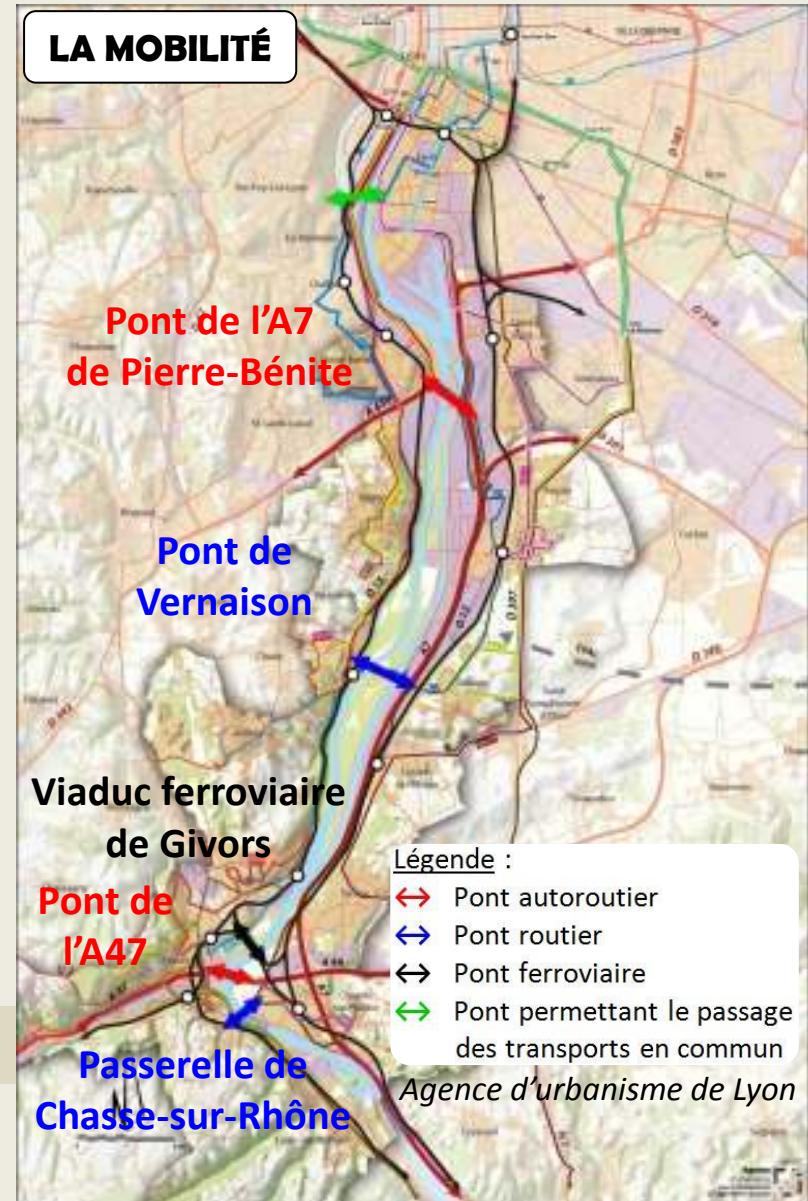
PDIE
27 entreprises
8 000 salariés
(Grand Lyon, 2007)

⇒ Développer les **modes alternatifs** à l'automobile

Projet 2020-2022 : Prolongement du métro B jusqu'à Pierre-Bénite
SYTRAL - environ 300 M€

Enjeux de déplacements (2/2)

- 95 % de déplacements internes au SCOT Lyonnais
- Échanges avec Lyon plutôt qu'entre les deux rives
- Ponts saturés et inadaptés à tous les modes



⇒ **Franchir le Rhône** et former une **vallée unifiée**

Diagnostic de la Vallée de la Chimie : quels enjeux territoriaux ?



Un bassin de vie ancré dans un territoire industriel

- Risques industriels : l'outil PPRT pour la cohabitation entre villes et industries
- Vulnérabilité énergétique des ménages
- Population trop peu qualifiée pour les emplois proposés



De nombreux flux, source de dynamisme et dangers sur le territoire

- Améliorer les franchissements du Rhône
- Développer le report modal
- Accroître la compétitivité économique, axée vers une « industrie verte »
- Trouver un équilibre entre production et consommation d'énergies



Améliorer l'attractivité du territoire malgré les risques

- Valoriser le potentiel du Rhône
- Reconquérir des espaces naturels
- Développer le tourisme

PHASE 2 : Mise en sécurité des usagers de la halte ferroviaire de Pierre-Bénite vis-à-vis des risques technologiques



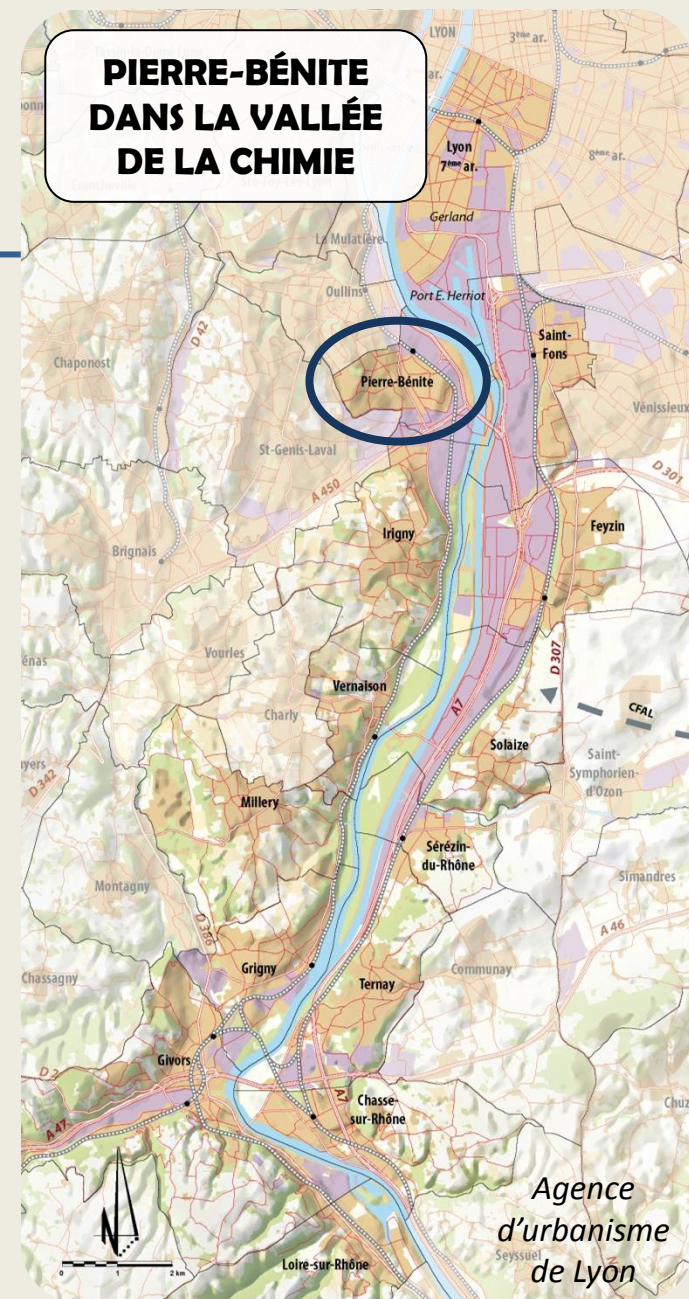
Photo EP18



Photo EP18



Photo EP18

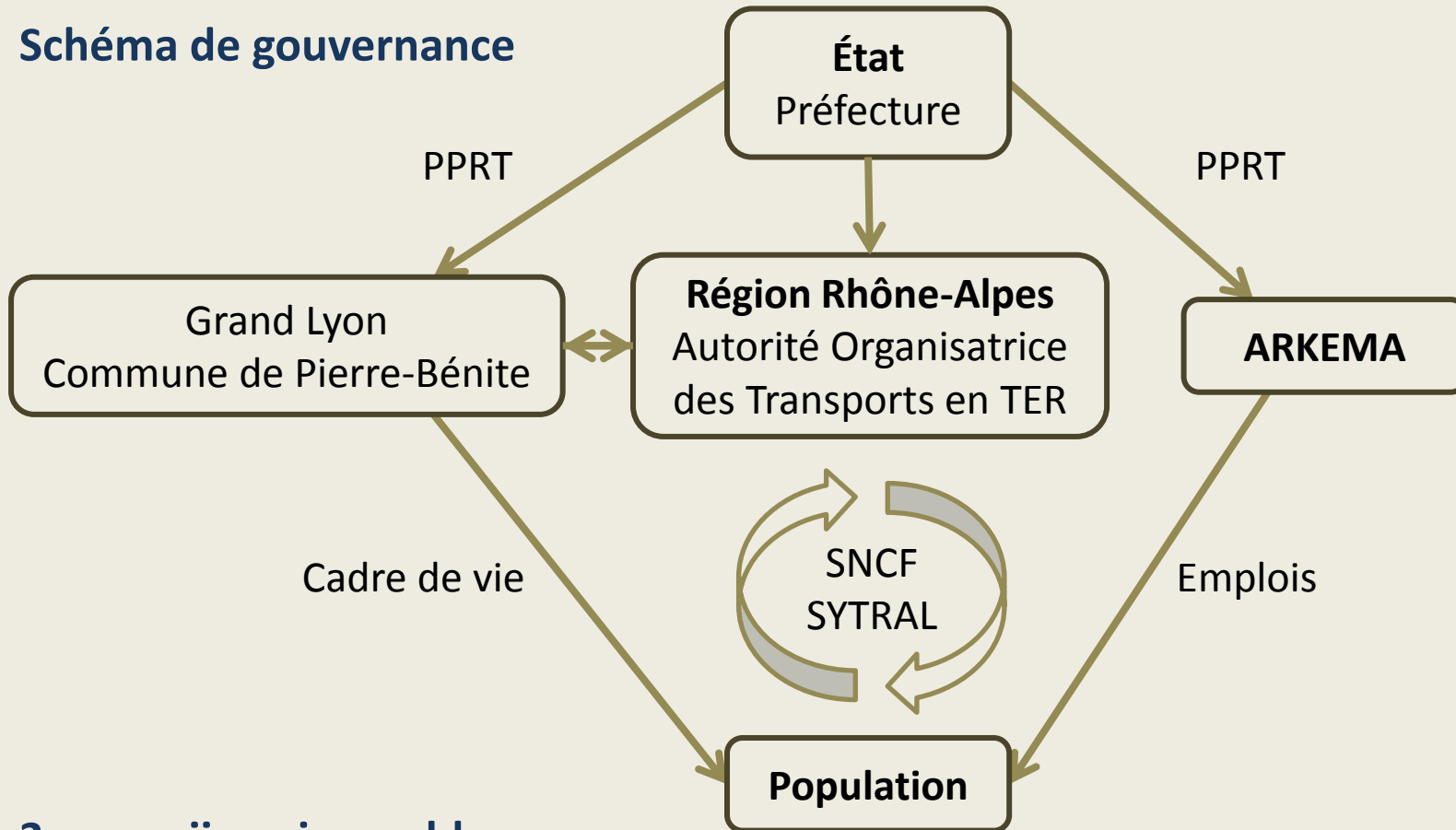


**PIERRE-BÉNITE
DANS LA VALLÉE
DE LA CHIMIE**

Agence
d'urbanisme
de Lyon

Introduction aux trois scenarii

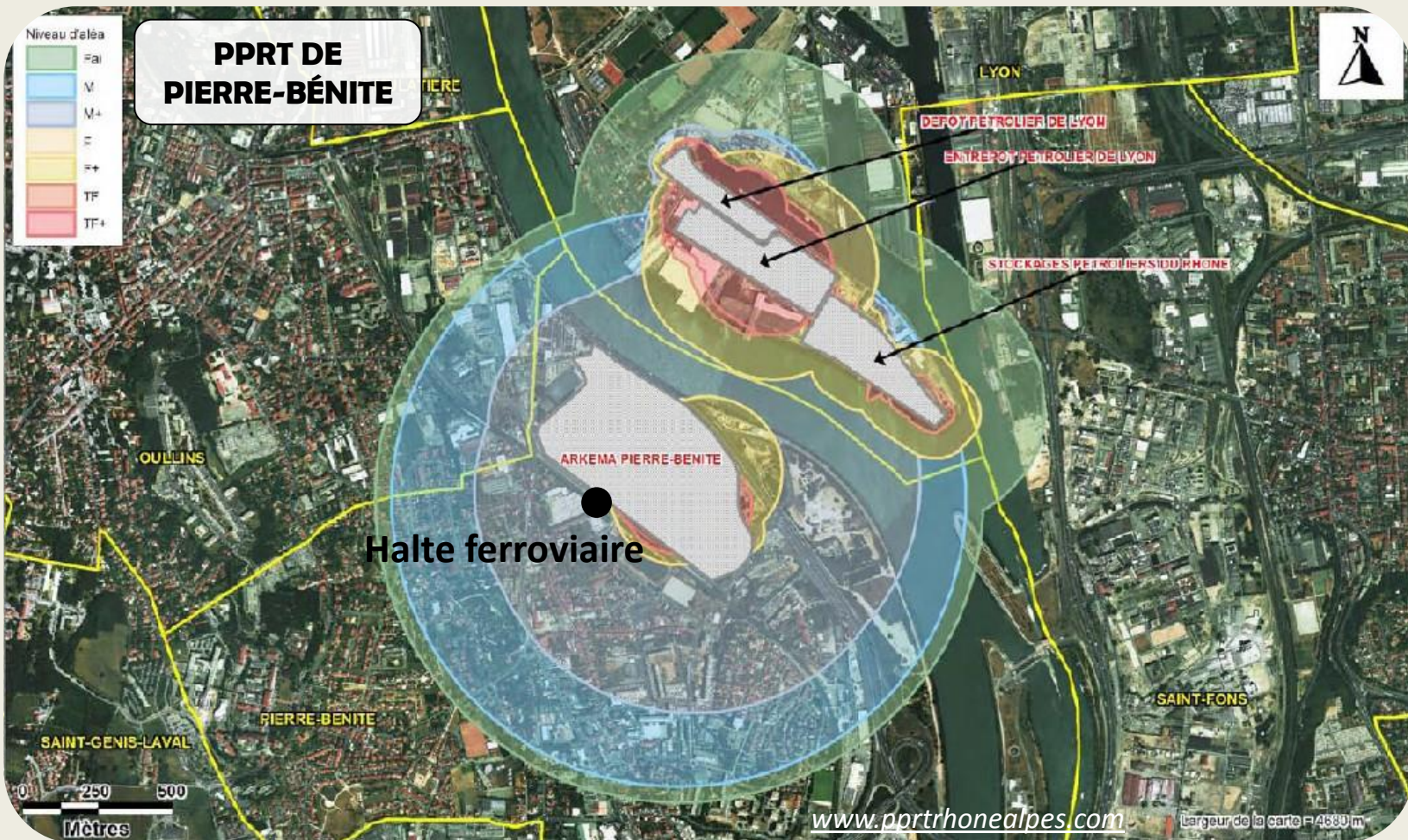
Schéma de gouvernance



3 scenarii envisageables

- ⇒ Mise en sécurité de la halte actuelle
- ⇒ Déplacement de la halte ferroviaire
- ⇒ Suppression de la halte et rabattement en transports collectifs sur Oullins et Irigny

Analyse des risques à Pierre-Bénite



- ⇒ Risque de surpression : 140 hPa
- ⇒ Risque toxique : seuil des effets significatifs

Fréquentation de la halte ferroviaire de Pierre-Bénite (1/2)

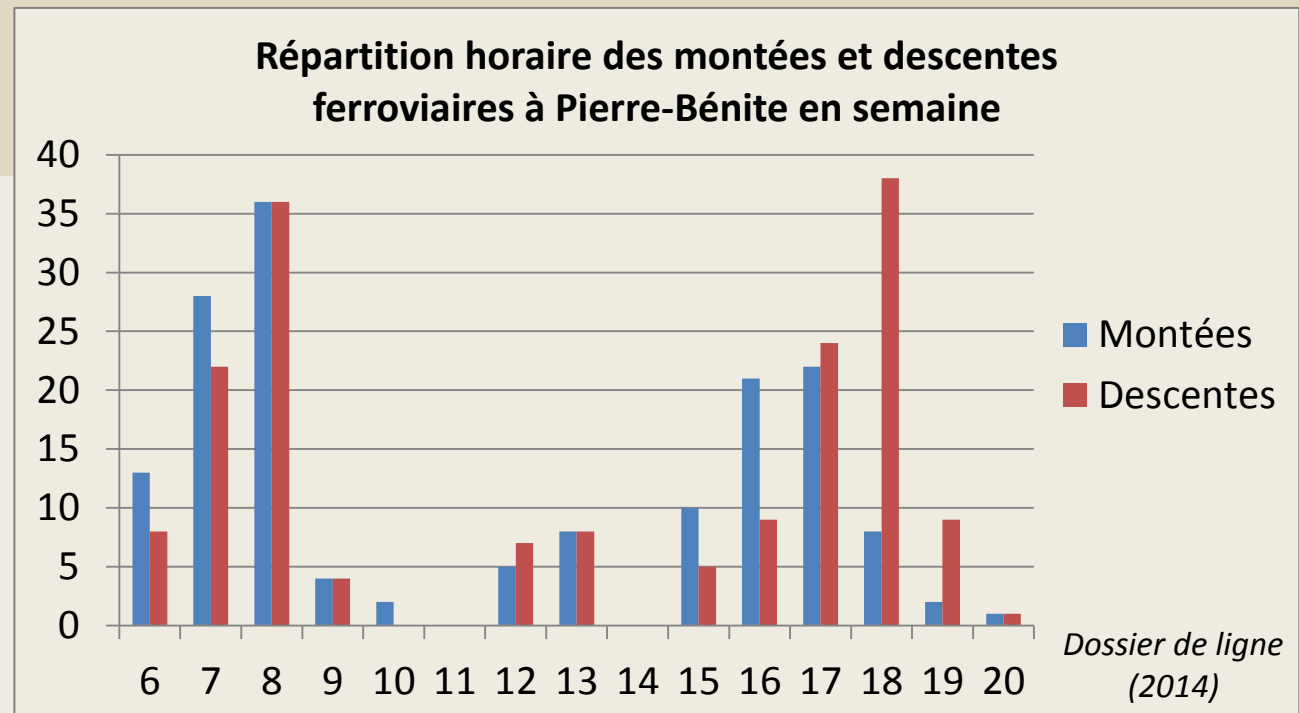
Ligne ferroviaire Lyon – Givors

- Ligne périurbaine : Lyon-Perrache – Givors-Ville
- Service régional : sans arrêt à Pierre-Bénite



Halte de Pierre-Bénite

- 28 trains quotidiens
- 190 voyageurs par jour

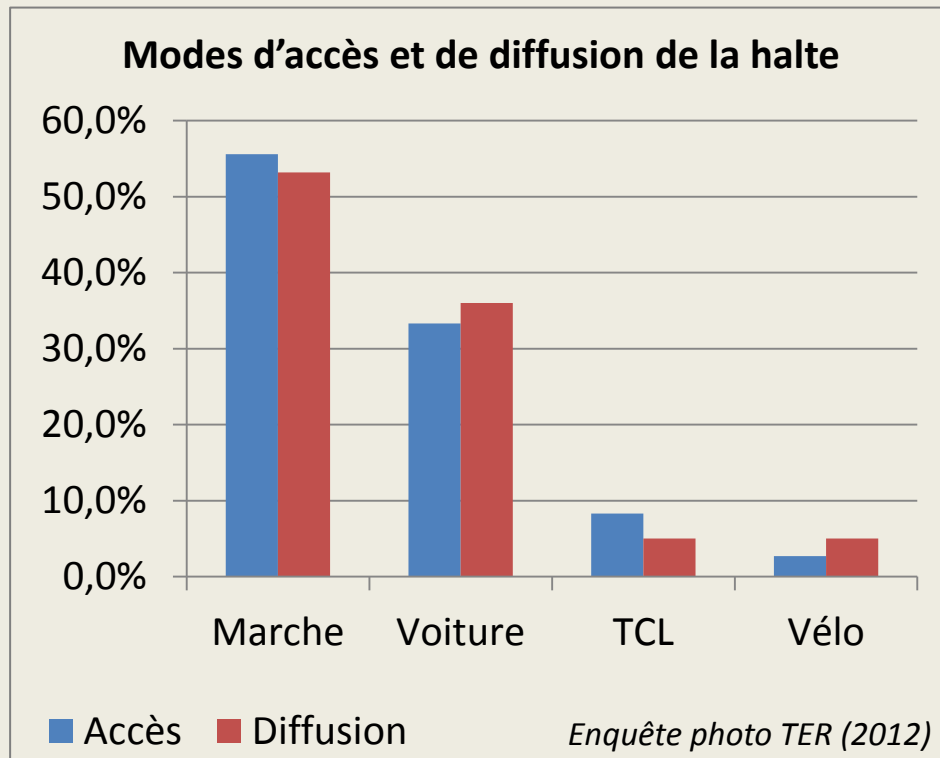


Fréquentation de la halte ferroviaire de Pierre-Bénite (2/2)

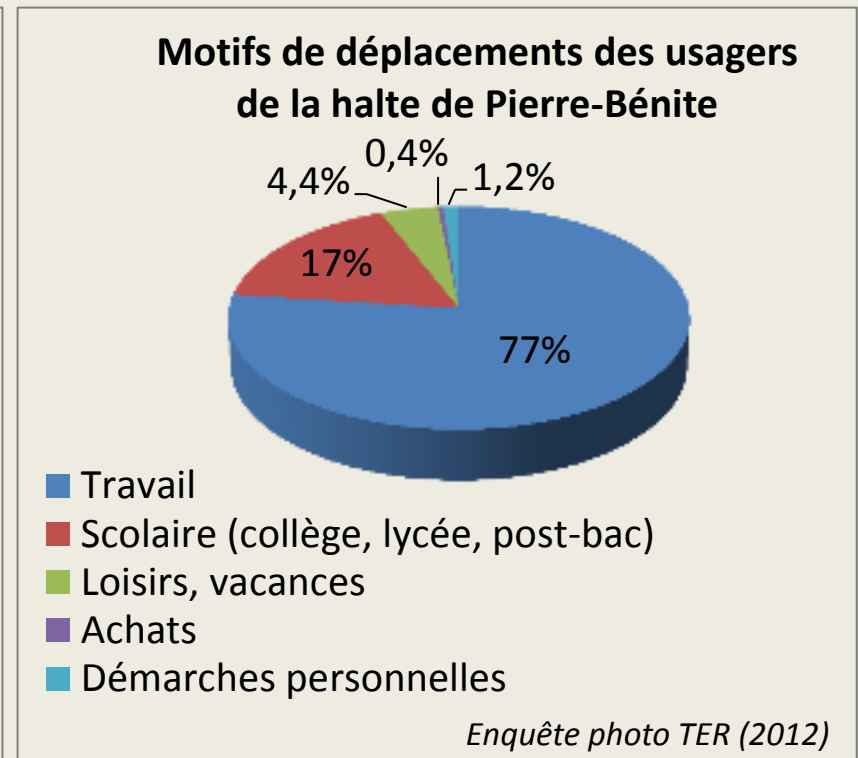
Zone de chalandise locale

- 33 % des usagers résident à Pierre-Bénite
- 54 % depuis ou vers Lyon

Modes utilisés



Motifs de déplacement



Évolution de la fréquentation à l'horizon 2020-2030

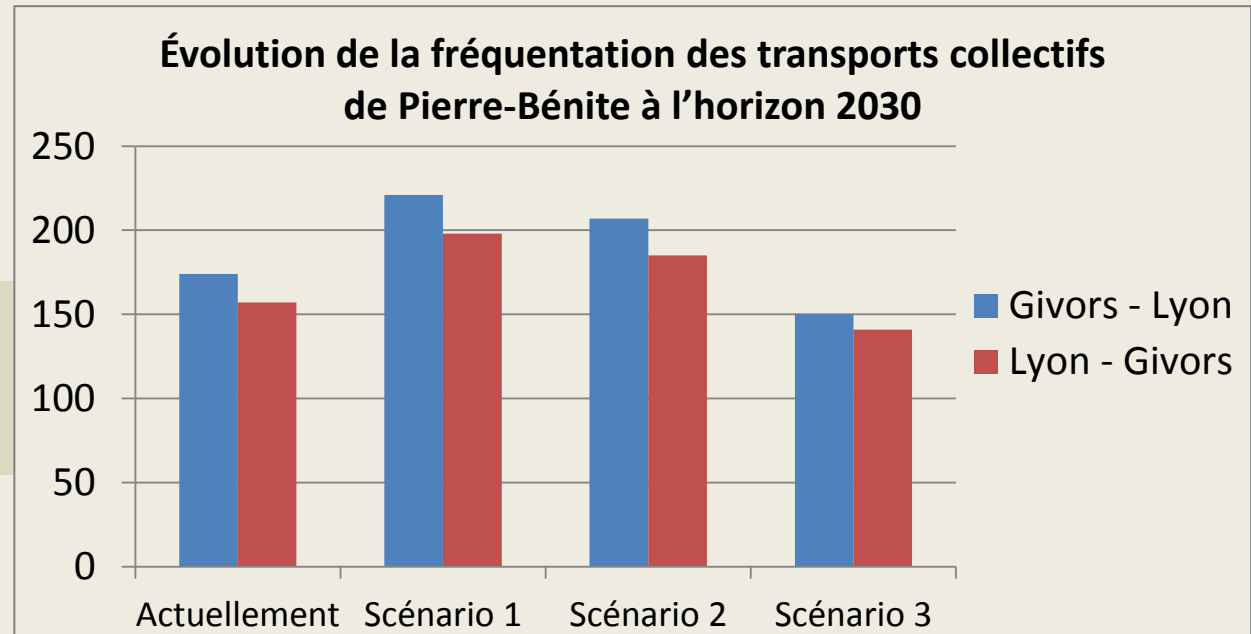
Phénomènes impactant la fréquentation de la halte :

- Prolongement du métro B jusqu'à Oullins en 2013
- Évolution démographique de Pierre-Bénite (+ 3 % d'ici 2020)
- Évolution du profil des habitants
- Création d'une gare à Irigny
- Prolongement du métro B jusqu'à Pierre-Bénite
- Modification de l'offre d'ici 2030 (cadencement au quart d'heure)
- Report modal des usagers de la halte ferroviaire vers l'automobile
(scenarii 2 et 3)

Hypothèses

?

- ⇒ Scénario 1 : + **26,5 %**
- ⇒ Scénario 2 : + **18 %**
- ⇒ Scénario 3 : - **12 %**



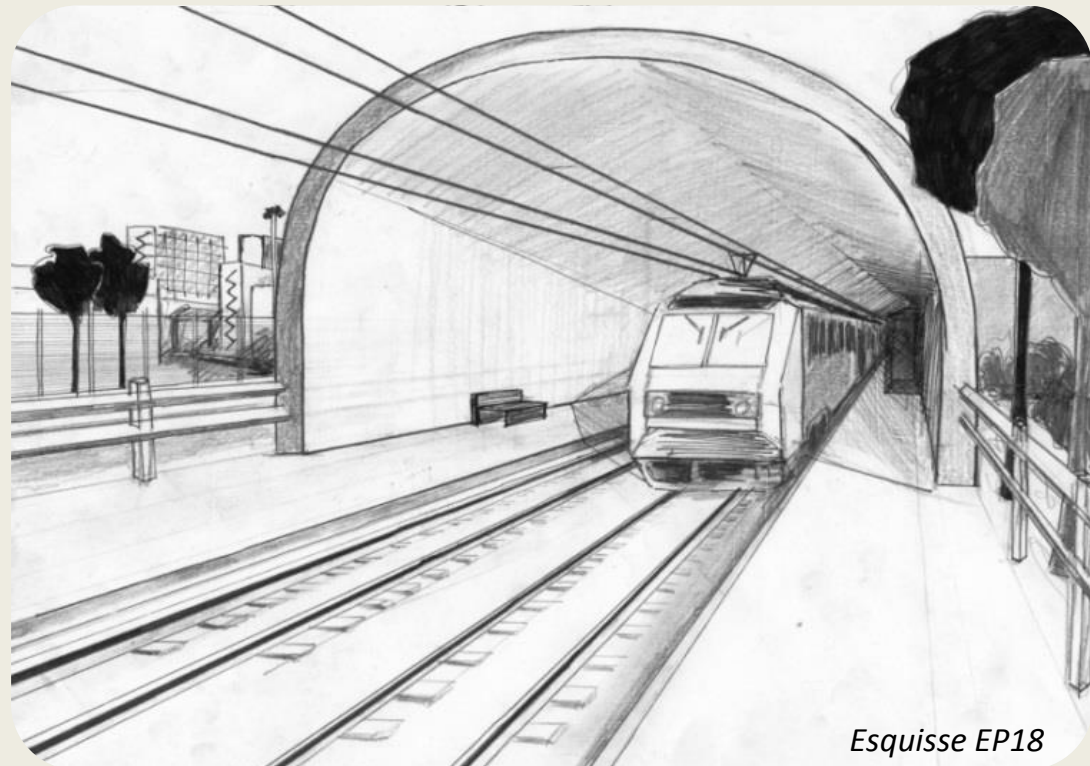
Scénario 1 : Mise en sécurité de la halte actuelle (1/2)

Rappel des contraintes

- Risque de surpression : 140 hPa
- Risque toxique : seuil des effets significatifs

Ouvrage de protection contre le risque de surpression

- Type couverture
- Longueur : 350 m
- Épaisseur des murs : 20 cm
- Souterrain avec ascenseurs
 - Résistance à la surpression
 - Protection totale des usagers
 - Pas de réflexion d'ondes



Esquisse EP18

Scénario 1 : Mise en sécurité de la halte actuelle (2/2)

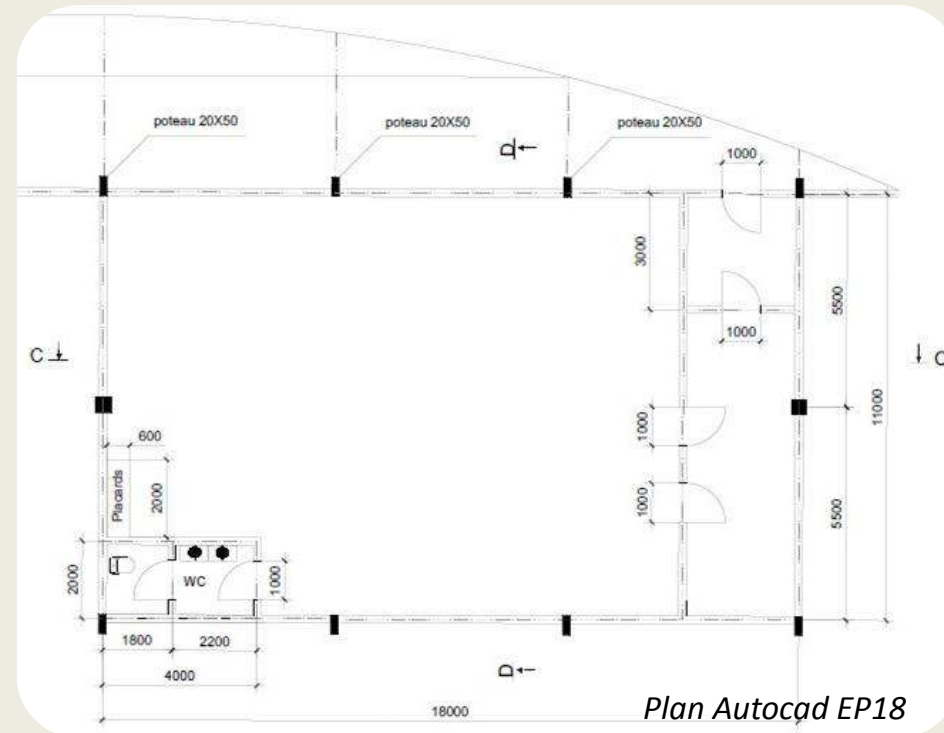
Local de confinement

Stratégie :

- Taille du local adaptée
- Perméabilité à l'air du local adaptée au phénomène dangereux le plus contraignant
- Autres dispositions techniques et pratiques
- Règles comportementales

Local envisagé :

- Intégré à la structure
- 155 m² pour 95 personnes
 - Protection contre le risque toxique



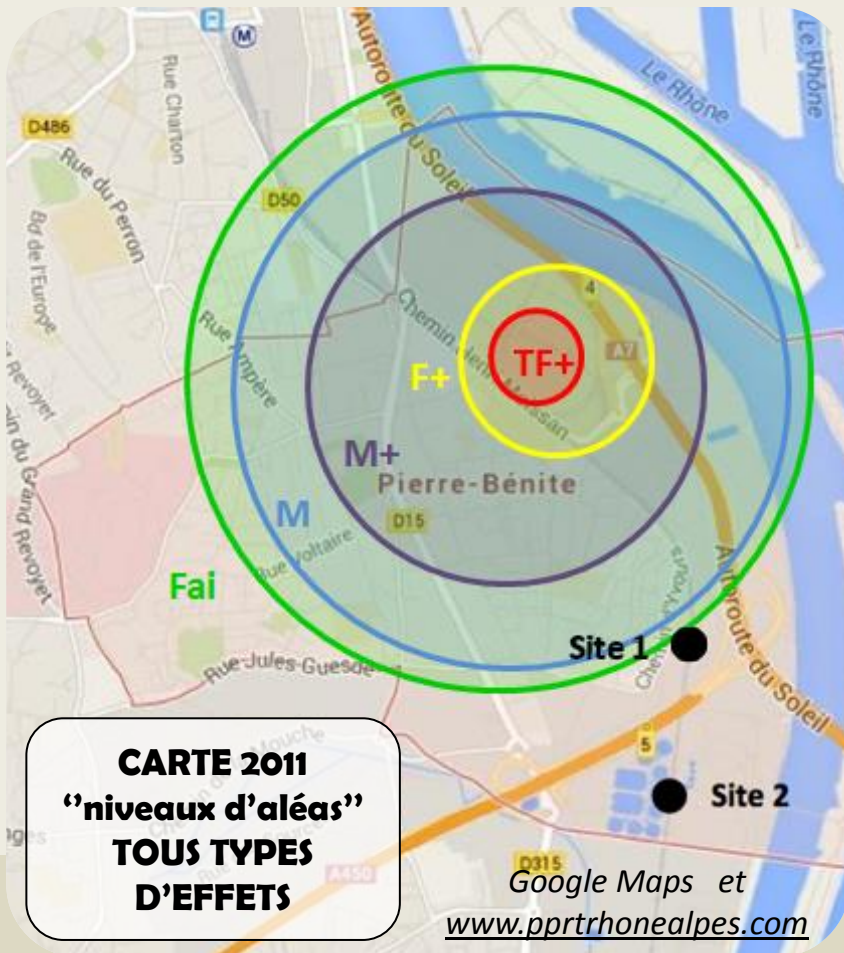
Coûts

- Investissement : 11,25 M€
- Fonctionnement : 45 000 € annuels

Bilan carbone

- Construction : 1 065 tCO₂eq
- Exploitation : 70 tCO₂eq annuels

Scénario 2 : Déplacement de la halte ferroviaire (1/2)



Quelles contraintes d'implantation ?

- Hors des zones à risques
- Pas de modification du tracé ferroviaire
- Pas trop proche de la gare d'Irigny
- Contraintes techniques

Critères de comparaison des deux sites :

- Protection contre les risques
- Distance des gares d'Oullins et d'Irigny
- Occupation actuelle du site
- Localisation dans la commune
- Desserte actuelle en transports collectifs

⇒ Choix du **site 1** : chemin d'Yvours
terrain de football Lapalus

Scénario 2 : Déplacement de la halte ferroviaire (2/2)



Halte ferroviaire

Pôle d'Échanges Multimodal

- **Voitures** : 100 places, dépose-minute
- **Deux-roues** : 100 places, abris sécurisés, vélos en libre-service pour les employés d'ARKEMA (PDE)
- **Réseau TCL** : ligne de trolleybus C7, arrêt « Centenaire » à 200 m

Impacts environnementaux : temporaires (poussière, gênes visuelles et auditives) et permanents (déplacement du terrain de football, augmentation du trafic aux abords de la halte)

Coûts

- Investissement : 2 M€
- Fonctionnement : 35 000 € annuels

Bilan carbone

- Construction : 7 195 tCO₂eq
- Exploitation : 66 tCO₂eq annuels

Scénario 3 : Suppression de la halte et organisation d'un rabattement en transports collectifs sur Oullins et Irigny (1/3)



Contexte

- Réseau TCL actuel : C7, 15, 17, 18
- Contrainte : PPRT

Hypothèses

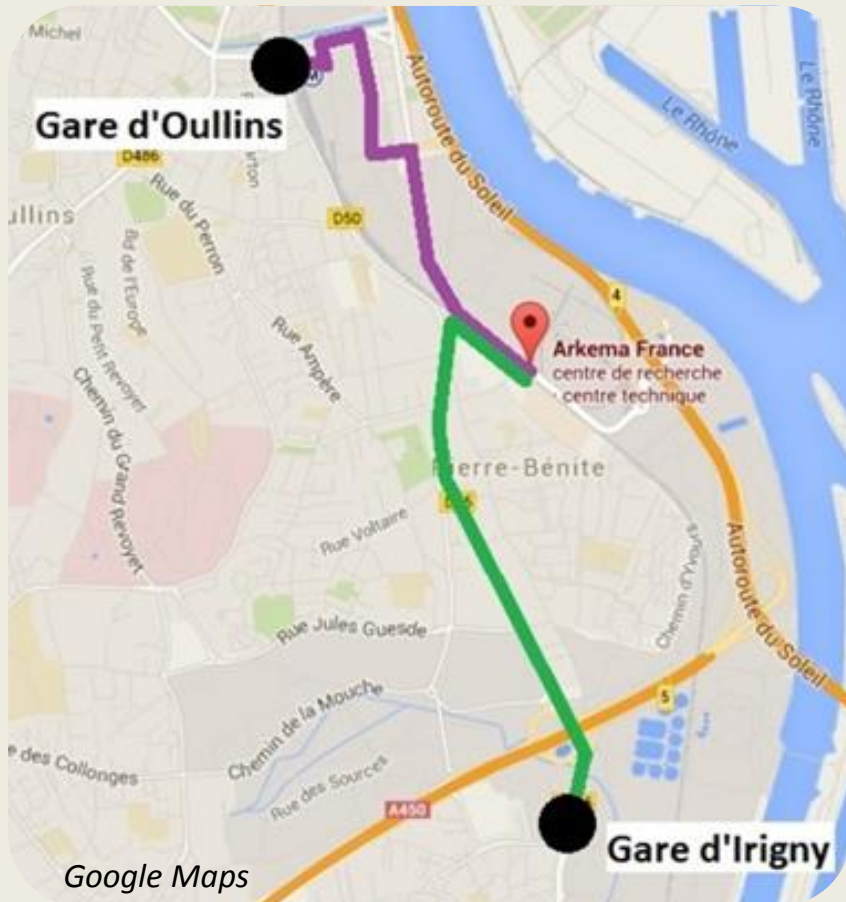
- Taux de remplissage actuel des bus du réseau TCL = 50 %
- Service actuel capable de répondre à la demande de 2020-2030

1

Modification du tracé de la ligne de bus 17

- Pas de nouveaux aménagements
- Fréquence actuelle conservée

Scénario 3 : Suppression de la halte et organisation d'un rabattement en transports collectifs sur Oullins et Irigny (2/3)



2 Mise en place de Navettes ARKEMA

- Service : 6h30-9h30 et 15h30-19h30 en semaine
- Fréquence : selon les horaires des TER

Navette	Fréquence	Temps de parcours	Nombre de navettes
Oullins – ARKEMA	15 min	18 min	2
Irigny – ARKEMA	30 min	14 min	1

+ : Peu d'attente en gare

- : 1 correspondance supplémentaire

➔ Nécessité d'un tarif peu élevé (PDE)

Scénario 3 : Suppression de la halte et organisation d'un rabattement en transports collectifs sur Oullins et Irigny (3/3)

3 Création d'une ligne de Bus Express

- Temps de trajet : 17 min

	Fréquence	Temps d'attente probable
2 bus en HP	17 min	7 min
1 bus en HC	34 min	10 min



Coûts

- Investissement : 600 000 €
- Fonctionnement : 221 000 € annuels

Bilan carbone

- Construction : 0
- Exploitation : 154 tCO₂eq annuels

Évaluation générale : analyse socio-économique

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Coût d'investissement	11,25 M€	2,025 M€	0,6 M€

Analyse traditionnelle

Variation des coûts d'exploitation	+ 45 k€	+ 35 k€	+ 221 k€
Variation des recettes commerciales	0	+ 27 k€	+ 304 k€
Variation des véh*km et bus*km	0	+ 274 000 véh*km	+ 1 298 000 véh*km + 93 000 bus*km

Analyse statistique des risques évités

Bilan sur 50 ans	- 14 k€	- 14 k€	+ 1,6 k€
------------------	---------	---------	----------

Bilan carbone

Construction	1 065 tCO ₂ eq	7 195 tCO ₂ eq	0
Exploitation	70 tCO ₂ eq par an	66 tCO ₂ eq par an	154 tCO ₂ eq par an

Bilan coûts-avantages actualisé

- 51 M€	- 41 M€	- 13 M€
---------	---------	---------

Évaluation générale : analyse multicritère



Critères

- Niveau de sécurité atteint
- Faisabilité technique
- Impact sur le nombre d'usagers de la halte
- Coûts d'investissement
- Coûts de fonctionnement

Résultats	Niveau de sécurité	Faisabilité technique	Impact usagers	Investissement	Fonctionnement	TOTAL
	40%	20%	20%	10%	10%	
Scénario 1	Green	Yellow	Yellow	Red	Green	Yellow
Scénario 2	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Scénario 3	Green	Green	Red	Green	Yellow	Green

⇒ Choix du **Scénario 3** : suppression de la halte et rabattement vers le réseau TCL

Conclusion

- Choix du **Scénario 3**
- **Scénario 1** : coût trop élevé
- **Scénario 2** envisageable si création d'une gare commune à Pierre-Bénite et Irigny



Photo EP18



Photo EP18