



# SYNTHÈSE

## ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DU PROJET ÉTUDES D'OPPORTUNITÉ - INGEROP - 2018

### LES VARIANTES DE TRACÉ ÉTUDIÉES DANS LE CADRE DE L'ANALYSE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Les différentes variantes ont été déterminées dans la zone d'étude définie lors du diagnostic en fonction des différentes contraintes recensées en prenant en compte une réponse même partielle aux objectifs prioritaires.

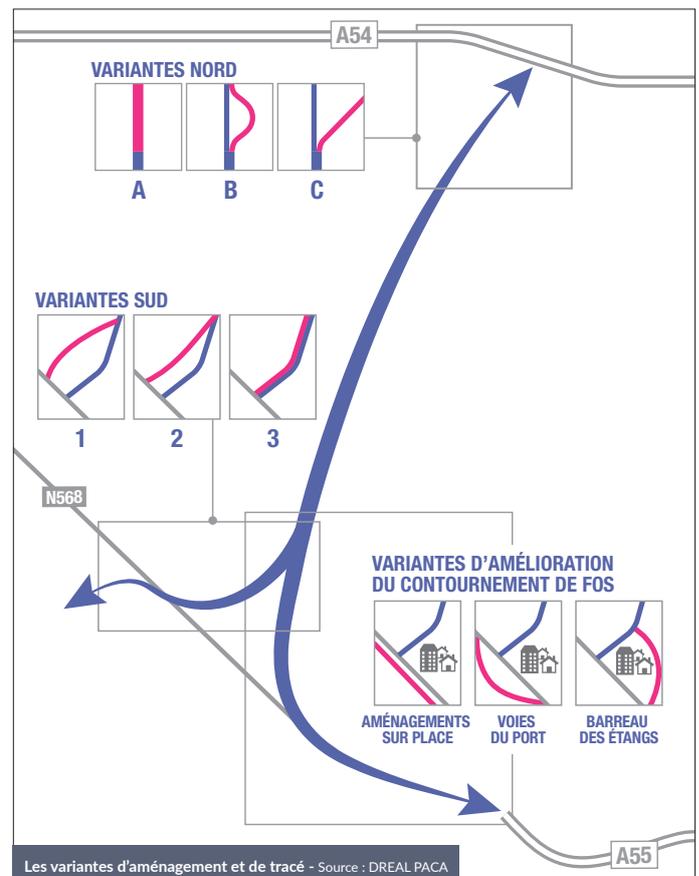
Ces variantes ne sont pas immuables. Au stade des études d'opportunité phase 1, elles permettent d'appréhender les contraintes du site et la pertinence de la réponse de l'infrastructure aux objectifs prioritaires. Lors des phases d'études ultérieures, elles seront ainsi adaptées et précisées.

Le tracé précis qui sera étudié dans les phases successives nécessitera une emprise d'une centaine de mètres hors échangeurs, ce qui permettra de définir plusieurs possibilités de tracé au sein d'une même variante pour en déterminer le tracé optimal en fonction des contraintes du site :

- Au nord, trois variantes ont été étudiées : A, B et C,
- Au centre, une seule variante,
- Au sud, trois variantes également : 1, 2 et 3,
- Enfin, pour améliorer le contournement de Fos-sur-Mer, trois variantes ont fait l'objet d'une étude : le Barreau des Étangs (BE), l'aménagement des voies portuaires (VP) et l'aménagement sur place (ASP).

À l'issue des différentes analyses critiques, les combinaisons les plus contrastées pour les différentes sections sont les suivantes :

- Variante A et C pour le raccordement Nord sur A54,
- Variante 2 pour le raccordements Sud vers la ZIP de Fos,
- Variante VP, ASP et BE pour le contournement de Fos-sur-Mer.



### COMPARAISON FONCTIONNELLE DES SCÉNARIOS DE PROJETS

Les scénarios de projet sont des combinaisons entre les variantes de tracé et les options de traitement de l'infrastructure (autoroutière, autoroutière intermédiaire ou voie express) qui permettent d'analyser l'infrastructure dans sa globalité vis-à-vis de son aspect fonctionnel (desserte, trafic, sécurité routière).

Ainsi, afin de ne pas complexifier davantage l'analyse, les scénarios de projet retenus pour les études d'opportunité de phase 1 correspondent aux combinaisons les plus contrastées de variantes en termes de volume de trafic. En effet, selon les combinaisons, les flux de trafics sont modifiés et de ce fait, différents sur chaque variante.

Considérant le nombre de combinaisons possibles, il a été identifié 4 scénarios de projet couvrant l'ensemble de l'éventail des possibilités :

- Option autoroutière A2 – Barreau des Étangs,
- Option autoroutière A2 – Voies Portuaires,
- Option autoroutière intermédiaire,
- Option voie express.

Le projet de liaison Fos-Salon, quel que soit le scénario considéré, permet de fluidifier le trafic de l'axe nord-sud entre le réseau autoroutier Nord (A54 / A7 / A8) et la ZIP de Fos, et donc d'améliorer la desserte de la ZIP et des communes de l'Ouest de l'Étang de Berre.

## L'ANALYSE MONÉTARISÉE

### Principes et méthode

Le bilan socio-économique est réalisé conformément aux prescriptions de l'instruction gouvernementale du 16 juin 2014 et ses annexes techniques.

Le bilan socio-économique est établi sur une période courant de la première année d'investissement jusqu'à l'année 2070. Les coûts et avantages au-delà de 2070 (jusqu'en 2140) sont supposés être constants et sont agrégés dans une valeur résiduelle par acteur.

Il s'agit d'un bilan différentiel calculé à partir des coûts/avantages de l'option de projet, par rapport à l'option de référence. Pour les autres années du bilan, on retient les hypothèses suivantes :

- extrapolation linéaire des trafics et des avantages sur la période 2030 – 2060 selon les taux de croissance des trafics retenus dans l'étude de trafic,
- stabilité des trafics au-delà de 2060 (30<sup>e</sup> année à compter de la mise en service).

Par cohérence avec l'unité monétaire des coûts d'investissement du projet, les calculs sont conduits en euros constants de 2015.

Le coût d'opportunité des fonds publics (COFP) est appliqué aux coûts et avantages portés par la Puissance Publique. Dans le cadre du présent bilan, il est donc appliqué à la totalité de l'investissement ainsi qu'aux impôts et taxes.

Les bilans (actualisés) sont établis pour chaque famille d'acteurs identifiée. Par convention, le bilan pour la collectivité est alors la somme algébrique de ces bilans et des coûts d'investissement.

### Estimation des avantages pour les riverains et les tiers

La réduction des externalités (pollution atmosphérique et bruit pour les riverains, émissions de gaz à effet de serre et accidentologie pour les tiers) est proportionnelle aux réductions de distances parcourues selon le type de réseau routier et selon l'environnement traversé.

Il faut noter que le projet a un double impact positif sur les gains de sécurité :

- il génère un passage de la RN569 d'un axe du réseau national (avec un coût d'accidentologie associé) à un axe de type autoroutier (avec un coût d'accidentologie plus de deux fois moindre). Bien que non autoroutière l'option voie express génère également un impact positif sur les gains de sécurité.
- il reporte des trafics du réseau national / départemental / communal vers le réseau autoroutier.

En 2030, les gains liés à l'amélioration de la sécurité routière sont :

OPTION AUTOROUTIÈRE A2-VP	OPTION AUTOROUTIÈRE A2-BE	OPTION AUTOROUTIÈRE INTERMÉDIAIRE	OPTION VOIE EXPRESS
110 M€	121 M€	61 M€	47 M€

La situation de projet génère en revanche un report de trafic des voies secondaires vers la RN569 et, par conséquent, une augmentation de la pollution atmosphérique, de la pollution sonore et de l'émission de gaz à effet de serre.

En 2030, les gains environnementaux sont :

OPTION AUTOROUTIÈRE A2-VP	OPTION AUTOROUTIÈRE A2-BE	OPTION AUTOROUTIÈRE INTERMÉDIAIRE	OPTION VOIE EXPRESS
-58 M€	-73 M€	-86 M€	-76 M€

### Estimation des avantages pour la Puissance Publique

Les gains monétaires pour la Puissance Publique sont limités aux variations de taxes sur :

- le poste carburant (TICPE et TVA),
- le poste péage (TVA sur les VL uniquement, les PL étant censés récupérer la TVA),

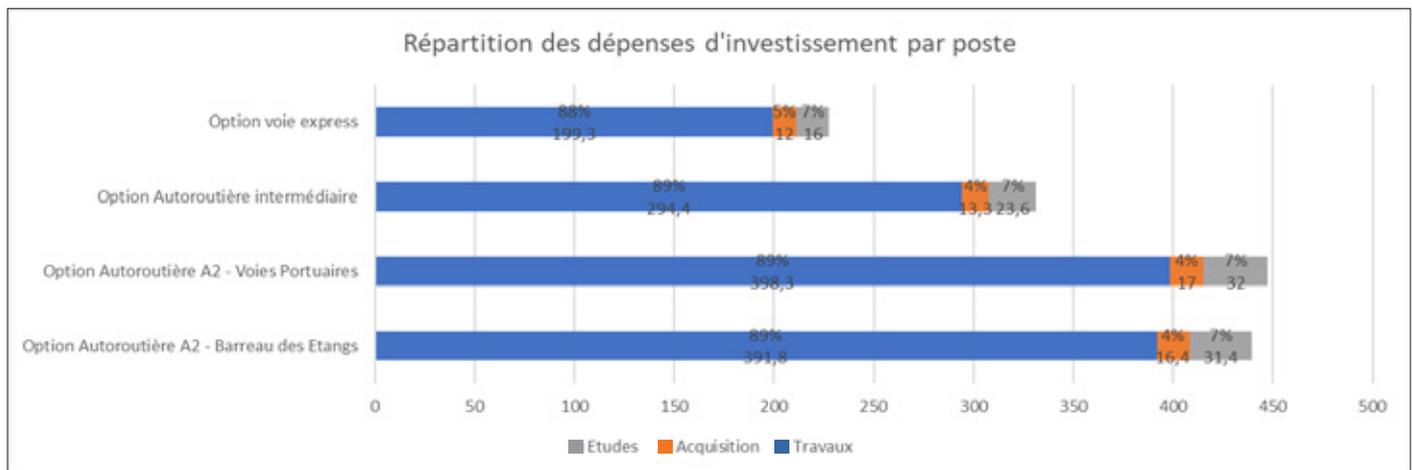
En 2030, les variations de taxes pour la Puissance Publique sont :

OPTION AUTOROUTIÈRE A2-VP	OPTION AUTOROUTIÈRE A2-BE	OPTION AUTOROUTIÈRE INTERMÉDIAIRE	OPTION VOIE EXPRESS
+48 M€	+84 M€	+37 M€	+ 13 M€

## Estimation des coûts d'investissement du projet

Les coûts d'investissement globaux du projet aux conditions économiques de 2015 sont compris entre 227,3 M€ HT pour l'option voie express et 447,3 M€ HT pour l'option autoroutière A2-BE. Les gra-

phiques ci-dessous présentent la répartition de ces montants par typologie de dépenses (études, acquisitions foncières et travaux).



## Estimation des coûts marginaux d'exploitation

Le coût lié à l'exploitation et à l'entretien de la liaison Fos – Salon a été évalué à partir de ratios nationaux issus du « Rapport sur la comparaison au niveau européen des coûts de construction, d'entretien et d'exploitation des routes » établi en décembre 2006 dans le cadre de la mission d'audit de modernisation. Ce ratio a été établi à partir de l'examen des données du Projet de Loi de Finances 2005 et de la Loi de Finances Initiale 2006.

Ainsi :

- le ratio lié à l'entretien et l'exploitation courants est estimé à 30 600 € HT/km pour une 2x2 voies (valeur 2005),
- le ratio lié aux grosses réparations est estimé à 21 600 € HT/km pour une 2x2 voies (valeur 2005), réduit à 17 000 € HT/km en déduisant les réparations liées aux tunnels et aménagements de sécurité.

Le coût sur 40 ans lié à l'entretien est donc de 47 600 € HT/km valeur 2005, soit en appliquant l'indice « Activité Route – Entretien et Réparation (ENT-R) » entre le premier trimestre de 2005 et le dernier trimestre de 2015, une valeur de 46 700 € HT/km valeur 2015.

## Estimations des avantages pour les usagers

Le projet génère, quel que soit le scénario, une **diminution importante des temps quotidiens circulés** sur le réseau routier (à nombre de déplacements constants), variant de -4 100 heures pour les options autoroutière intermédiaire et voie express à -9 520 heures pour l'option autoroutière A2-BE.

Conjuguée à une augmentation globale des distances parcourues (entre 15 000 et 136 000 km supplémentaires quotidiennement), cette diminution des temps circulés génère une augmentation de la vitesse moyenne de circulation sur le réseau routier modélisé

autour du projet de 0,61 à 1,66 km/h en moyenne, avec un impact nettement plus élevé sur les vitesses moyennes PL (+4,5 à 6 km/h environ) que sur les vitesses moyennes VL (+0,3 à +1,3 km/h).

Compte tenu des valeurs du temps figurant dans l'instruction-cadre de juin 2014, le gain monétarisé est compris :

- pour les VL, entre 227 M€ pour les options autoroutière intermédiaire et voie express et 1062 M€ pour l'option autoroutière A2-BE,
- pour les PL, entre 1040 M€ pour les options autoroutière intermédiaire et voie express et 1317 M€ pour l'option autoroutière A2-BE.

L'augmentation de la vitesse de circulation et des distances circulées génère une augmentation de la consommation de carburant, par application de courbes de consommation liant la consommation unitaire (en L/km) à la vitesse moyenne (abaques du CEREMA). Cette augmentation varie quotidiennement, à l'horizon 2030, de 1700 L/véh/an pour l'option voie express à 8100 L/véh/an pour l'option autoroutière A2-BE.

Même si les options de projet modélisées sont sans péage, les reports d'itinéraire générés par le projet entraînent une augmentation des recettes de péage perçu par l'exploitant autoroutier (ASF) sur les autres itinéraires payants, compris en Jour Moyen Annuel entre 2150 € TTC pour l'option voie express et 20 300 € TTC pour l'option autoroutière A2-BE.

Si ces montants sont neutres pour le bilan socio-économique du projet (transferts entre acteurs), ils impactent négativement le bilan des usagers VL / PL, et positivement le bilan de l'exploitant autoroutier (gain de péage HT) et de la Puissance Publique (gain de la TVA sur les péages VL).

## Estimation de la rentabilité des options de projet

Le tableau ci-après présente les indicateurs de rentabilité socio-économique des quatre options de projet. Pour toutes les options, les avantages actualisés (compris entre 771 et 1 746 M€<sub>2015</sub>) compensent donc les coûts d'investissement et d'exploitation actualisés (compris entre 344 et 632 M€<sub>2015</sub>).

Le projet est donc rentable d'un point de vue socio-économique quelle que soit la variante retenue et quel que soit le scénario d'évolution des trafics.

On notera toutefois que l'option voie express possède des avantages proches de l'option autoroutière intermédiaire, alors qu'elle possède un coût d'investissement nettement inférieur (écart de 135 M€ actualisés). En effet, si l'option voie express génère des gains de temps moindres que l'option autoroutière intermédiaire, elle génère des impacts sur la consommation de carburant et sur l'environnement inférieurs.

Poste	Option autoroutière	Option autoroutière	Option autoroutière	Option voie express
	A2 - Voies Portuaires	A2 - Barreau des Etangs	intermédiaire	
Première année complète de fonctionnement	2030	2030	2030	2030
Coût d'investissement (M€ <sub>2015</sub> )	-447	-414	-331	-227
Coût d'investissement actualisé (M€)	-582	-572	-431	-296
Coûts d'exploitation actualisés (M€)	-50	-48	-50	-48
Gains de temps actualisés usagers VP (M€)	410	1 062	227	244
Gains de temps actualisés PL (M€)	1 279	1 317	1 093	1 040
Gains de sécurité actualisés (M€)	110	121	61	47
Gains de consommation de carburant actualisés (M€)	-35	-61	-43	-14
Gains environnementaux actualisés monétarisés (M€)	-58	-73	-86	-76
<b>VAN (M€)</b>	<b>1 074</b>	<b>1 746</b>	<b>771</b>	<b>898</b>
<b>TRI</b>	<b>11,5%</b>	<b>15,0%</b>	<b>10,6%</b>	<b>14,1%</b>
<b>VAN / € dépensé</b>	<b>2,40</b>	<b>3,97</b>	<b>1,95</b>	<b>3,40</b>

Indicateurs de rentabilité socio-économique des différents scénarios de projet

Des tests de sensibilité ont été réalisés afin de tenir compte de l'incertitude sur l'évolution de la demande de déplacement et le développement socio-économique du territoire. Par rapport au scénario d'évolution du territoire retenu (scénario central), une hypothèse basse, correspondant à une stagnation des flux du GPM et une hypothèse haute, correspondant à un développement de 1.5 fois le scénario central, ont permis de tester la rentabilité socio-économique du projet.

Poste	Option autoroutière A2 - Voie Portuaire		
	Bas	Central	Haut
<b>VAN (M€)</b>	<b>699</b>	<b>1 074</b>	<b>2 191</b>
<b>TRI</b>	<b>9,5%</b>	<b>11,5%</b>	<b>16,8%</b>
<b>VAN / € dépensé</b>	<b>1,56</b>	<b>2,40</b>	<b>4,90</b>

Indicateurs de rentabilité socio-économique en fonction de l'évolution socio-économique du territoire

## GLOSSAIRE

**COFP** : Coût d'opportunité des fonds publics (COFP) (ou coût d'opportunité marginal des fonds publics), « prix fictif » à affecter à tout euro de dépense publique dans les calculs, reflétant les distorsions et pertes d'efficacité introduites par les prélèvements fiscaux dans l'économie. En effet, lorsque les avantages procurés par les investissements publics ne peuvent être rémunérés par des recettes, ils bénéficient généralement de subventions publiques, ressources dont le prélèvement par l'impôt est coûteux du point de vue de l'efficacité socioéconomique.

**Monétarisation** : Quantification en terme monétaire de la valeur d'un élément. Si l'élément en question n'a pas de valeur définie par le marché (un prix), une estimation peut être faite en termes de disponibilité à payer, à travers des enquêtes.

**La Valeur Actualisée Nette (Van-SE)** : La VAN-SE est la somme, sans doubles comptes, des variantes (entre référence et projet) des effets monétarisés actualisés de toutes natures induits par le projet.

**Taux d'actualisation** : L'actualisation est la méthode utilisée dans l'évaluation socio-économique (ou financière) pour ramener à une date unique des grandeurs monétaires ou monétarisées qui s'échelonnent dans le temps. Par exemple, avec un taux d'actualisation égal à 4,5 %, une dépense ou une recette de 100 € consentie ou obtenue dans 1 an (respectivement dans 10 ans) équivaut à une dépense ou une recette d'environ 96 € aujourd'hui (respectivement 64 €).

**TICPE** : La taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques – anciennement taxe intérieure de consommation sur les produits pétroliers (TIPP) – est une taxe qui porte sur les produits pétroliers lorsqu'ils sont destinés à être utilisés en tant que carburant ou combustible de chauffage.

**TRI** : Taux de rentabilité interne pour la collectivité est le taux d'actualisation qui annule la valeur actualisée nette socio-économique

**La Valeur Actualisée Nette par Euro Investi** : La valeur actualisée nette socioéconomique par euro investi est le rapport entre la VAN- SE et le montant actualisé de l'investissement. Cet indicateur vise à exprimer l'effet de levier de l'investissement sur l'économie.

Par ailleurs, la valeur actualisée nette par euro public dépensé est le rapport entre la VAN -SE et le coût actualisé net pour les finances publiques du projet sur l'horizon d'évaluation considéré.

**Valeur du temps** : La valeur du temps correspond à ce que chaque type d'acteur est disposé à payer pour gagner du temps. Elle permet d'expliquer les choix de modes de transport comme résultant d'arbitrages entre coûts financier et temporel. Cette valeur est fixée dans le cadre de l'instruction gouvernementale en fonction du motif de déplacement, de la distance, du véhicule...