

POUR UN ENTRETIEN ROUTIER DURABLE

Investir plus pour gagner plus?

EXEMPLE D'UN CAS AUTOROUTIER FRANÇAIS



TRANSPORT ROUTIER

Des enjeux variés et nombreux



8% des emplois



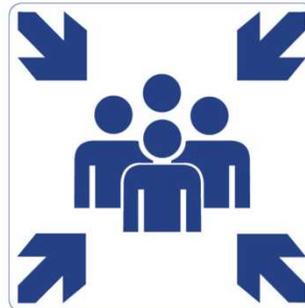
4 ans/pers



25% de l'énergie



13 % du PIB



25M personnes touchées
9M critiques



40 Mds€ de taxes



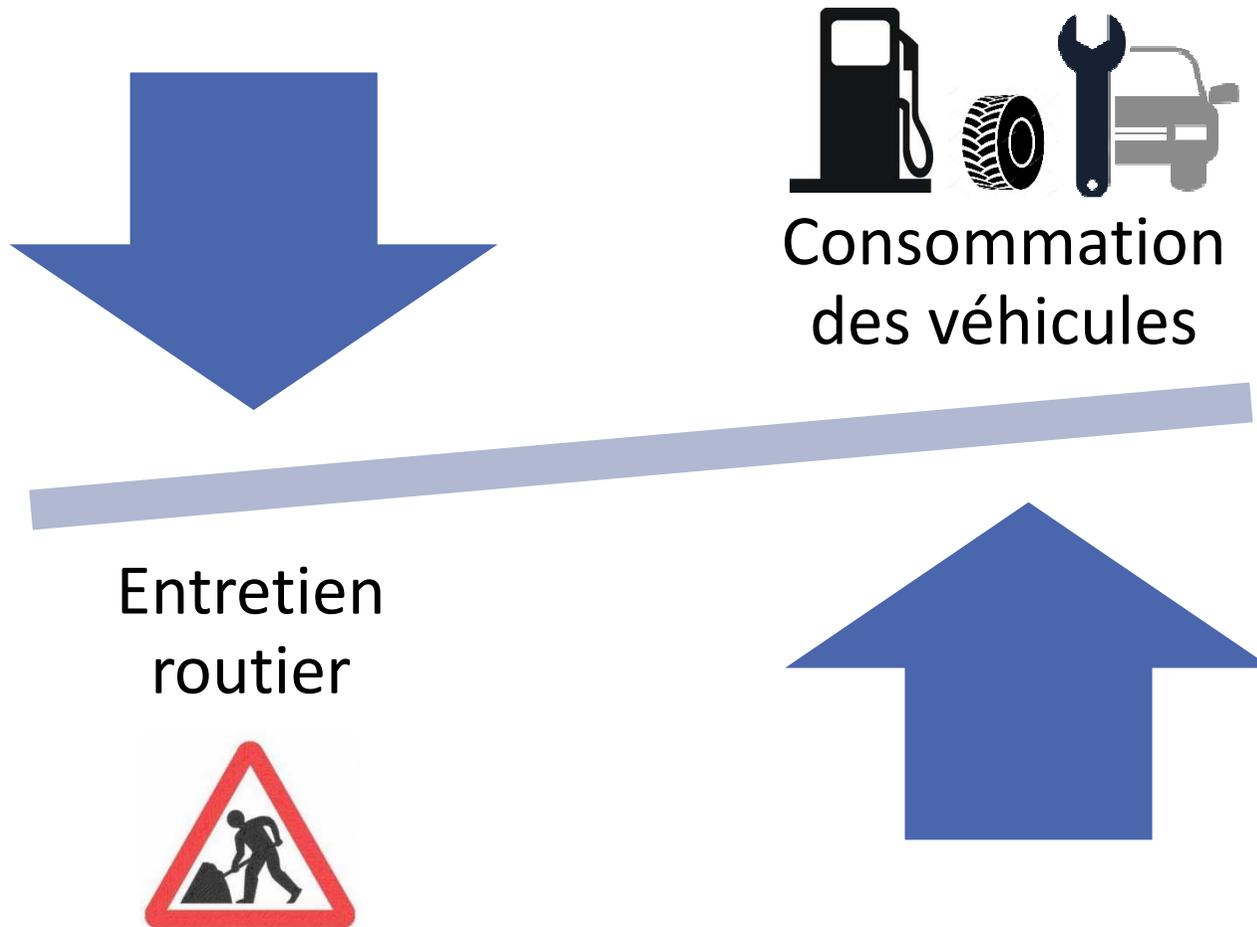
26 000 décès annuels

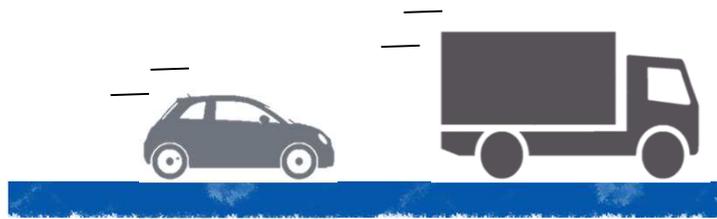


1.4 véhicules / ménage
> 10% du budget total

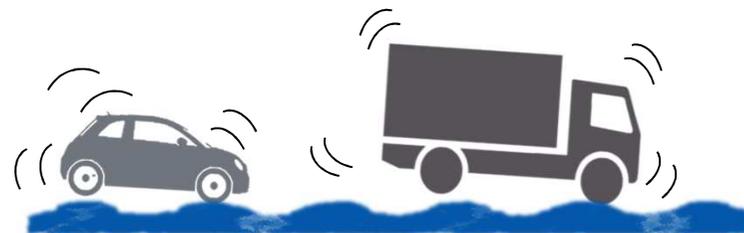


25% des EGES

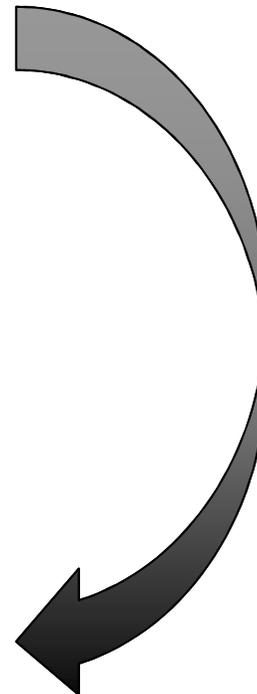




(IRI=1m/km)



(IRI=6m/km)



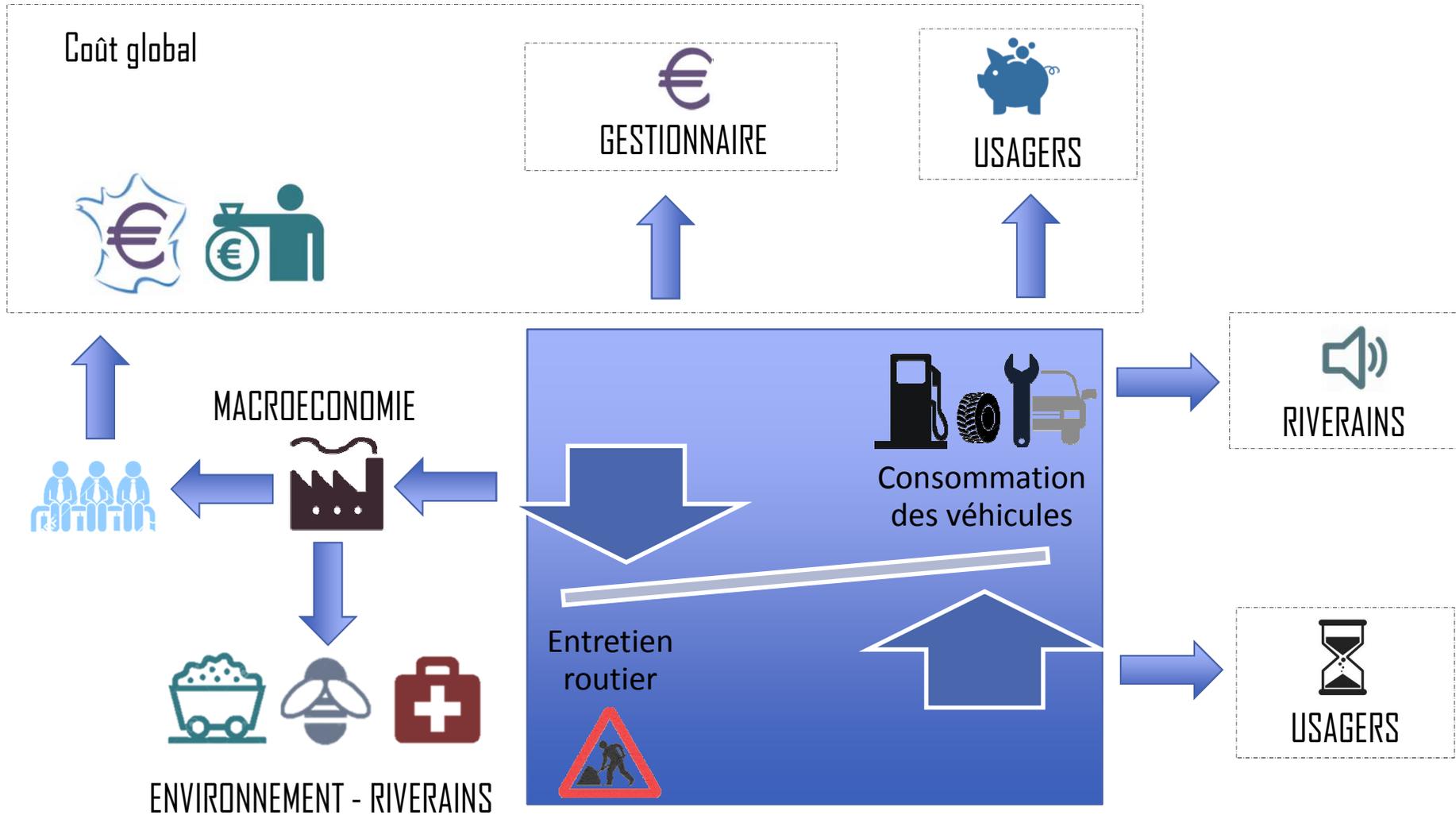
+3 à +8%



+4 à +12%



+70 à +120%





1. Évaluer les impacts d'un programme d'entretien routier sur toutes ses parties prenantes



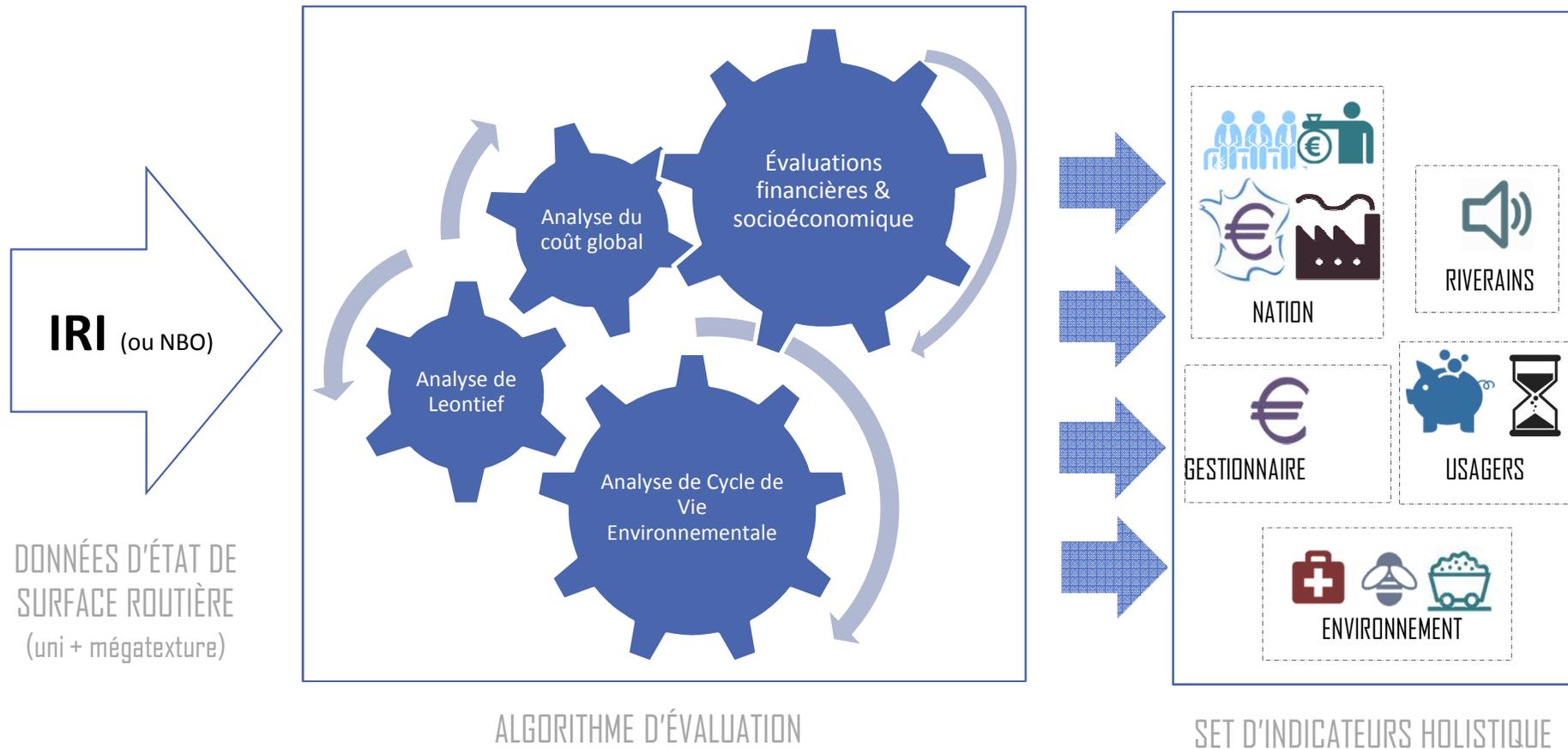
2. Comparer plusieurs programmes et choisir le meilleur selon les priorités du décideur



3. Compléter l'évaluation de performance financière classique par des aspects environnementaux et sociaux

➤ **Accompagner le virage vers la « route durable »**

Un principe d'évaluation intégrée basée sur une approche pluridisciplinaire



- Choix d'une autoroute « représentative » de la France : *climat, structure, trafic, topographie, 2x2 voies*
- 10 km homogènes

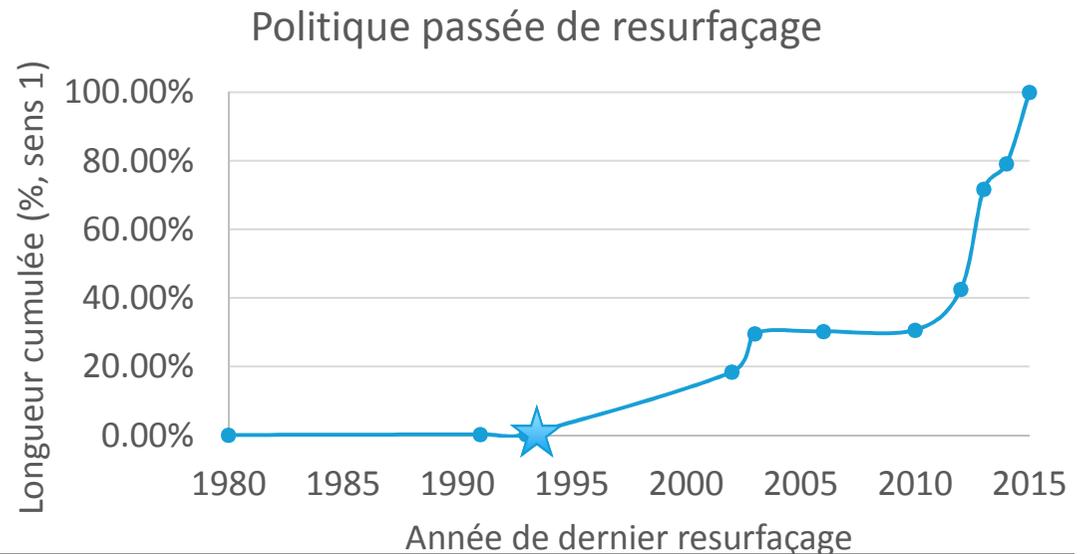
Classe 1 	Classe 2 	Classe 3 	Classe 4 	TMJA (veh/j)
VP	VUL	Petit PL	Gros PL	
85%	5%	1%	9%	≈ 11000

- En 2017, on refait la structure de chaussée:

- quel programme d'entretien mettre en place pour la durée de vie de la nouvelle chaussée?

Moyenne d'âge pondérée des revêtements : 6.9 ans

- **Période moyenne de resurfaçage : 13.7 ans**



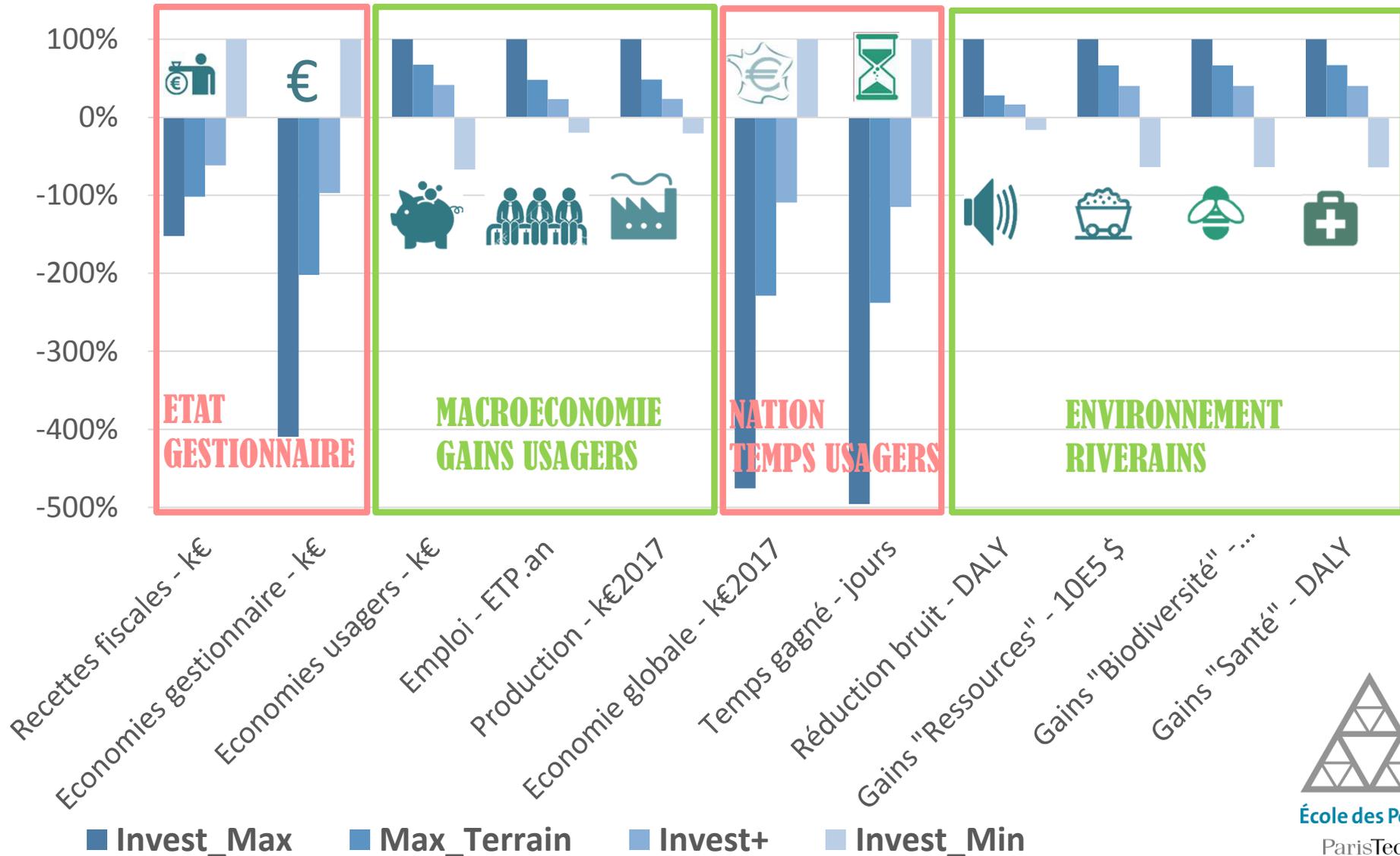


CODE DU SCENARIO	DESCRIPTION	NOMBRE DE RESURFAÇAGES	DURÉE DE VIE DE SURFACE
Invest_Max	Investissement maximal	6	5 ans et 7 mois
Max_Terrain	Pratique ambitieuse	4	7 ans et 10 mois
Invest+	Investissement accru	3	9 ans et 9 mois
REF	Scenario de référence	2	13 ans
Invest_Min	Investissement minimal	1	19 ans et 6 mois

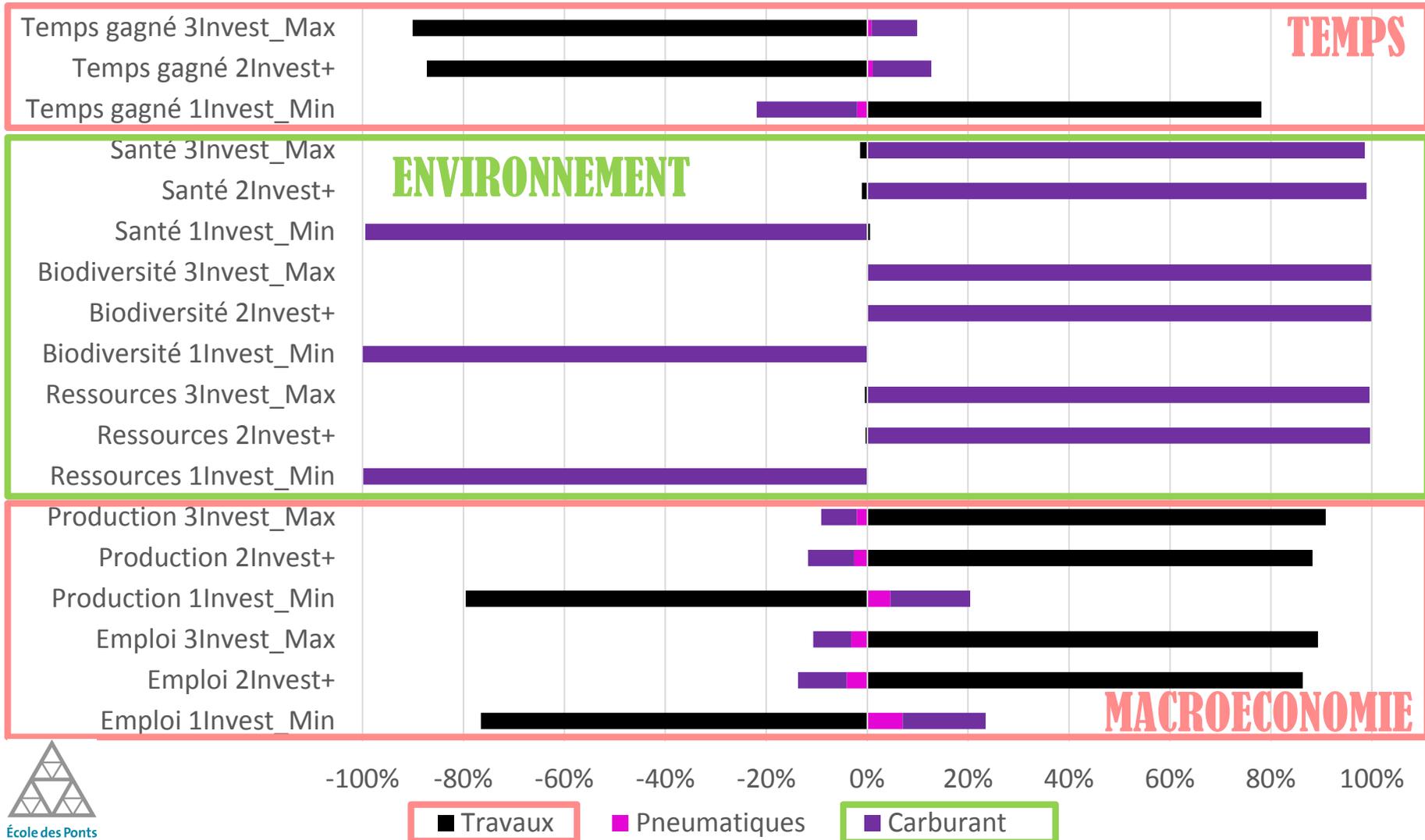
- Résultats :

- Gains de chaque scenario alternatif par rapport à la référence
- Optima monocritères et rentabilités multiacteurs
- Analyses de sensibilité

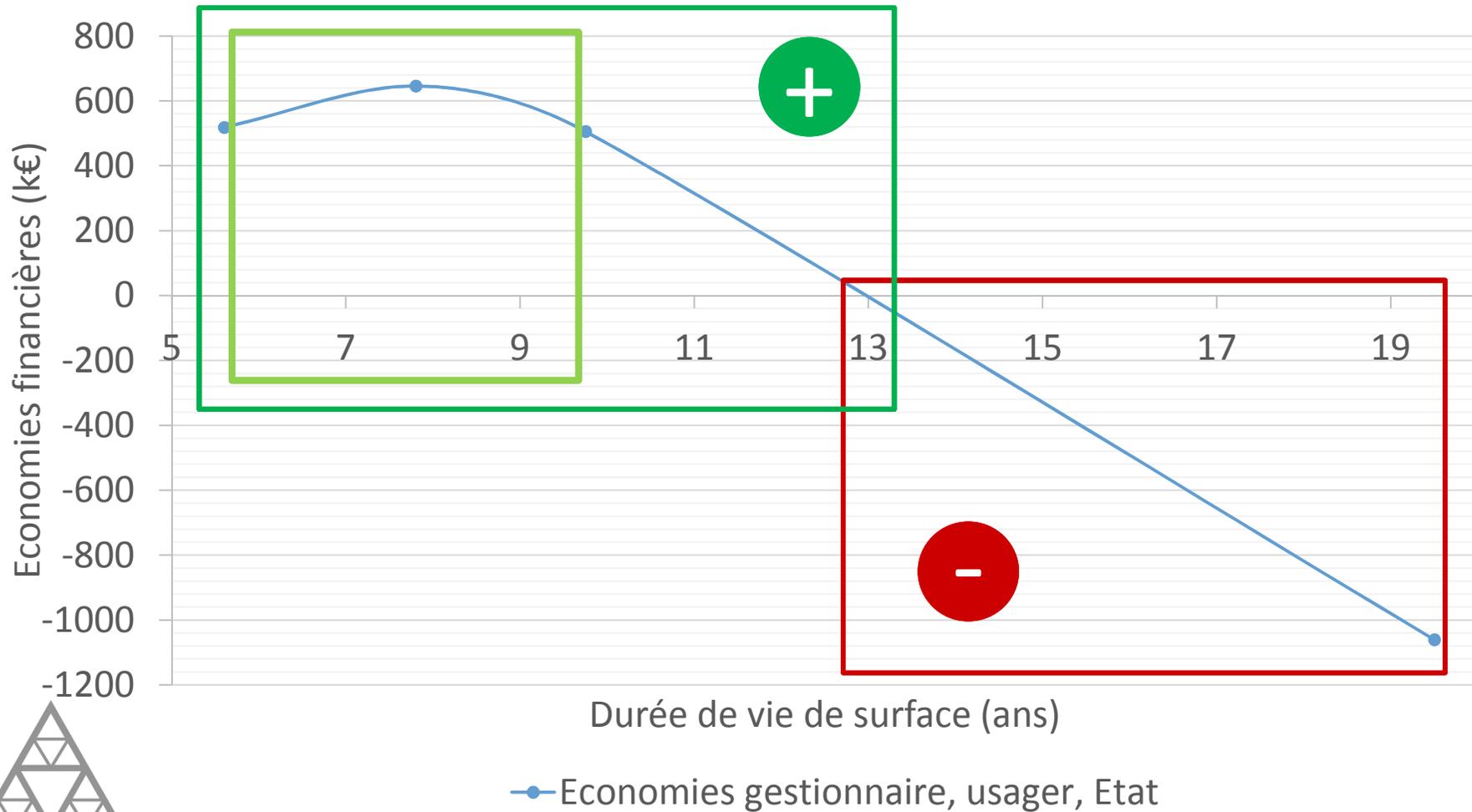
ETUDE DE CAS AUTOROUTIER - Avantages à choisir une des 4 variantes d'entretien par rapport aux pratiques actuelles



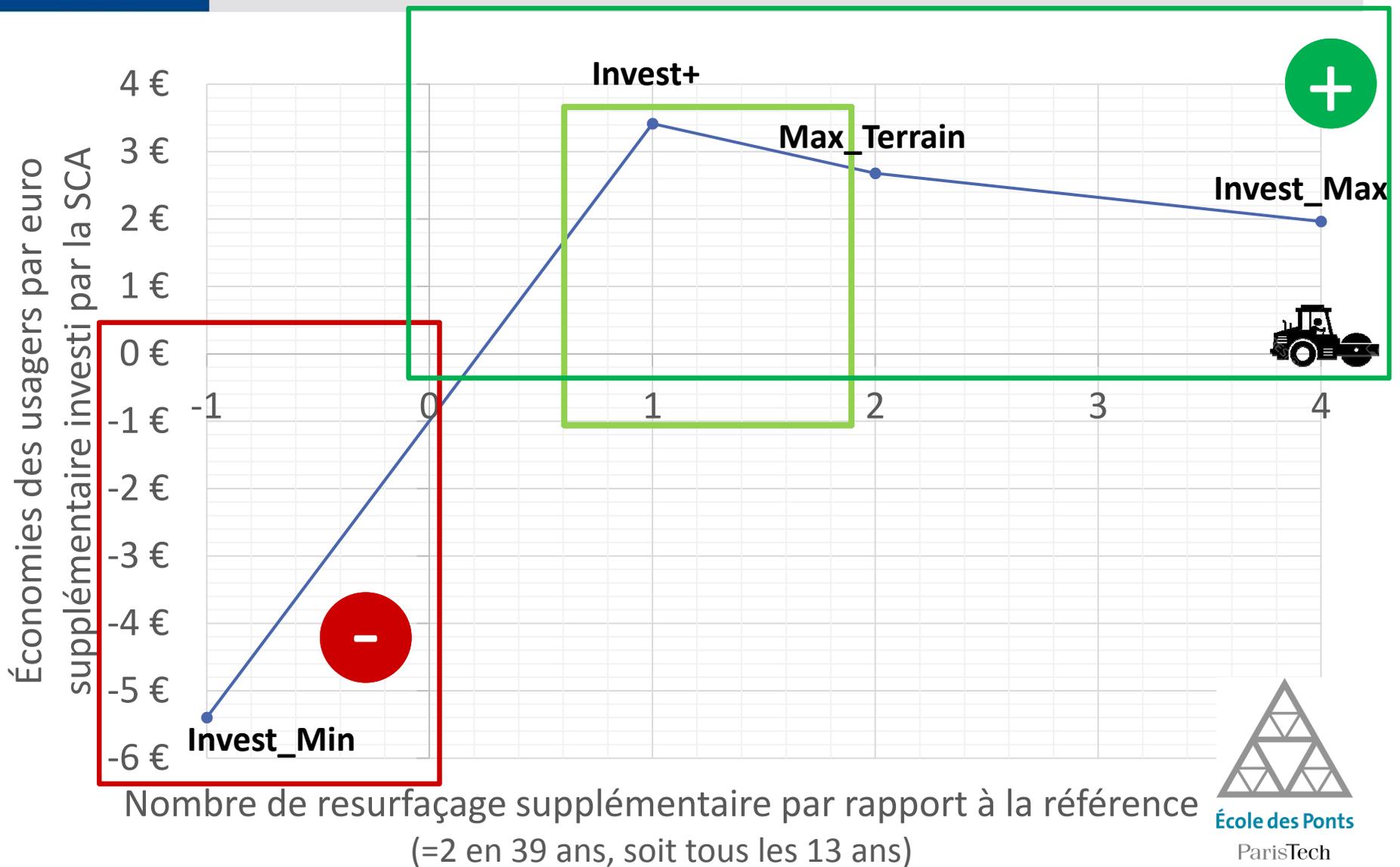
Composition sous-systémique des gains de 3 scenarii d'entretien alternatifs par rapport à la référence



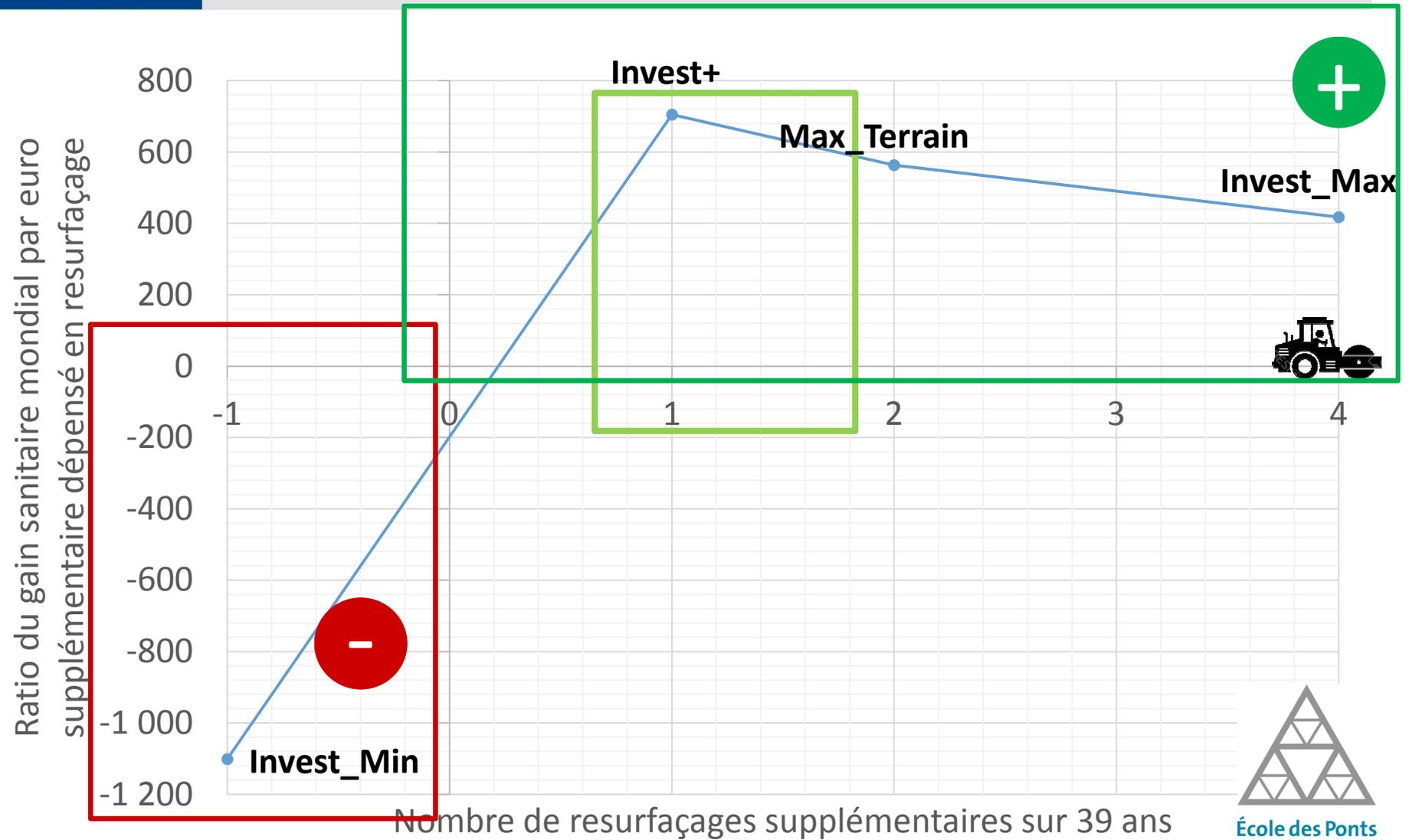
Somme des économies financières multiacteurs apportées par une modification de la durée de vie de surface



Économies des usagers par euro supplémentaire investi en entretien par une SCA (par rapport à l'entretien de référence)



Ratio du gain sanitaire sur la dépense supplémentaire en entretien de resurfaçage d'une SCA



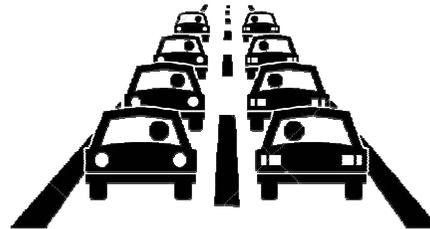
3 PARAMÈTRES

X

3 VALEURS

TRAFIC

TMJA { x0.5 ; x2 ; x3 }



TECHNIQUES DE RESURFAÇAGE

BBTM Vs {BBU ; BBSG ; ESU}



VITESSE DE DÉGRADATION DE SURFACE

+0.05 m/km.an Vs { x0.5 ; x2 ; x3 }

- ❑ Développement d'une méthode d'évaluation de la durabilité des investissements en entretien routier :
 - ✓ intégrée (aspects systémique et holistique)
 - ✓ qui répond aux enjeux forts de développement durable
- ❑ Enseignements de l'étude de cas :
 - ✓ Un entretien accru des autoroutes mènerait à des gains pour :
 - ✓ l'emploi et la production nationale
 - ✓ l'environnement – santé, biodiversité, ressources
 - ✓ l'utilisateur (dépenses) et le riverain (bruit)
 - ✓ Ces 2 dernières catégories de gains sont d'autant plus élevés que le trafic est fort et la dégradation de la route est rapide
 - ✓ La plus-value environnementale n'est pas dimensionnée par la performance environnementale des matériaux routiers
- ❑ Des cas d'application sur RD et RN seraient d'intérêt public pour définir des stratégies d'entretien optimales

Chaire
éco-conception



École des Ponts
ParisTech

Merci de votre attention