

LGV PACA

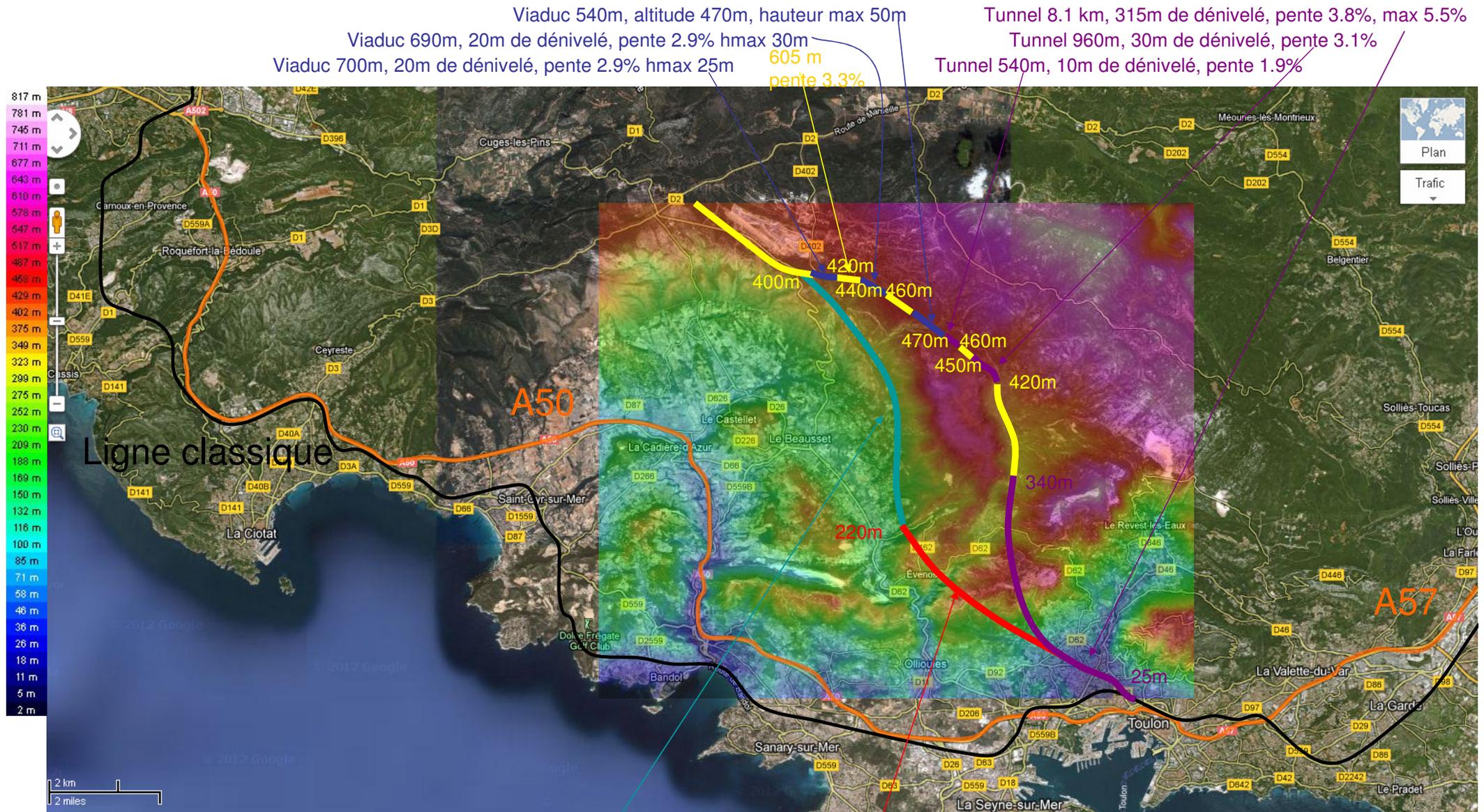
*Quel fuseau d'accès pour Toulon,
et vers quelle gare ?*

Auteur : Rémi QUINTON (Mai 2012)

La problématique des fuseaux en discussion

- Un fuseau C5 par le Bandol massivement rejeté
- Un scénario 0 (quadruplement des voies existantes) destructeur
- 2 familles de fuseaux, conditionnée par la gare TGV de Toulon à atteindre
 - C2/C4 pour Toulon centre
 - C1/C3 pour Toulon ouest
 - Point commun, descente sur Toulon depuis le circuit du Castellet par le vallon de l'Endoueille jusqu'aux environs de St Anne d'Evenos : impacts humains (mais moindre que C5)
- Mais une concertation avortée (« pas de LGV, ni ici, ni ailleurs) qui n'a pas permis de rechercher le « meilleur » fuseau (ou le « moins mauvais »), ni d'analyser précisément les impacts (focalisation sur le C5)
- C2/C4 apparemment moins destructeur (évite les gorges d'Ollioules, ...) mais conditionnée à la faisabilité de la gare Toulon centre souterrain dans les scénarios soumis à concertation
 - Intérêt de choisir un scénario alternatif compatible avec une gare Toulon centre de surface qui ne serait pas traversée par tous les TGV (section hybride de contournement de Toulon du rapport Cousquer)
 - Possibilité de repousser le fuseau au nord et à l'est sans trop déformer sa géométrie, mais avec un enfouissement plus important pour protéger les riverains
 - Éventuellement de l'autre côté des « Rochers de l'Aiguë » ? Un fuseau alternatif ?
- Dans le cas contraire, nécessité d'adopter fuseau C1/C3 avec traversée des gorges d'Ollioules
 - Avec moins de marges de manœuvre pour « déformer » le fuseau, qui est déjà en S très prononcé, et qui permet les gains de temps de parcours les plus faibles

Barreau Castellet Toulon centre: les fuseaux RFF C2/C4 ou un fuseau alternatif ?



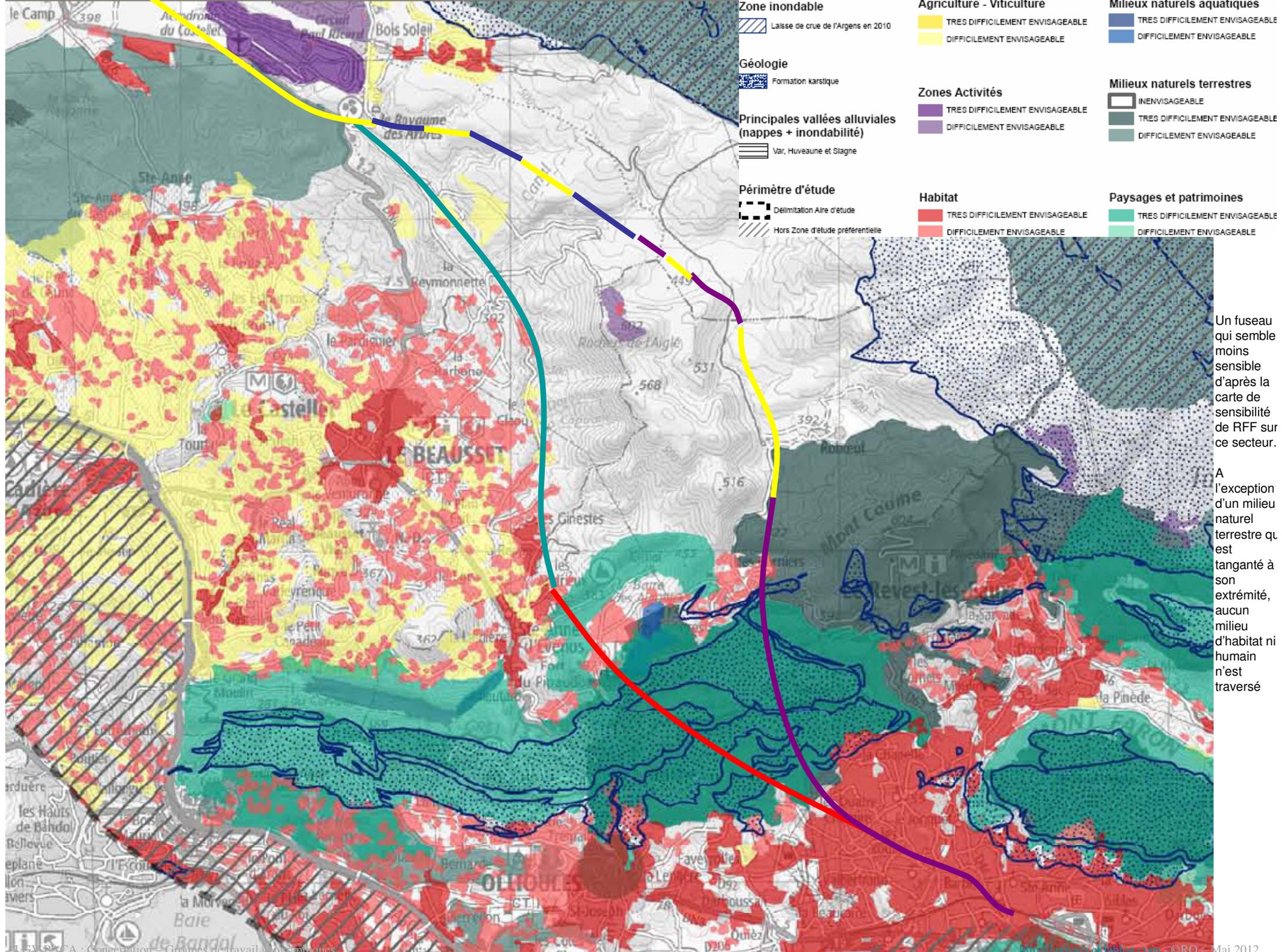
Fuseau RFF C2 ou C4, 8.2 km, 180m de dénivelé, pente 2.2%
(air libre, viaduc, ou indéterminé)

Tunnel RFF 8.7 km, 195m de dénivelé, pente 2.25%, max 2.7%

Comparaison (entre le point où les fuseaux divergent et la sortie du tunnel Toulon centre)

- Fuseau alternatif : Linéaire total 17.4 km, dont 9.6 km de tunnel et 1.9 km de viaduc (hypothèse 260 km/h et Toulon souterrain V200)
- Fuseau RFF C2/C4 : Linéaire total 16.5 km, dont 8.7 km de tunnel et 1.9(?) km de viaduc (hypothèse 170 km/h et Toulon surface V120)

➔ **Surcoût 0.9km de tunnel à 80M€=72 millions d'euros, perte de temps=2 min hors arrêt Toulon et 1 min avec**



Zone inondable
 Laissez de crue de l'Argens en 2010

Agriculture - Viticulture
 TRES DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE
 DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE

Milieux naturels aquatiques
 TRES DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE
 DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE

Géologie
 Formation karstique

Principales vallées alluviales (nappes + inondabilité)
 Var, Huveaune et Stagne

Périmètre d'étude
 Délimitation Aire d'étude
 Hors Zone d'étude préférentielle

Zones Activités
 TRES DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE
 DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE

Milieux naturels terrestres
 INENVISAGEABLE
 TRES DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE
 DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE

Habitat
 TRES DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE
 DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE

Paysages et patrimoines
 TRES DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE
 DIFFICILEMENT ENVISAGEABLE

Un fuseau qui semble moins sensible d'après la carte de sensibilité de RFF sur ce secteur.

A l'exception d'un milieu naturel terrestre qui est tanganté à son extrémité, aucun milieu d'habitat ni humain n'est traversé

Précision sur les rampes et vitesses

- Rampe, moyenne et instantanée
 - La rampe du tunnel de Toulon du fuseau C4 RFF de 2.25% est une moyenne. En réalité pour éviter une émergence dans Toulon, elle est concentrée sur la partie Nord, sur 5590m, le tunnel permet de passer de 50m à 200m d'altitude, soit une rampe de 2.7%
 - Idem dans le fuseau alternatif, 3.8% est une moyenne, il faut passer de 50m à 340m sur 5271m, soit une rampe de 5.5%
- Référentiel des études RFF 2008
 - Rampe max 3.5%
 - Rampe 3.5% en continu sur une distance max de 6km
 - Rampe moyenne sur 10 km glissant de 2.5%
 - Vitesse limite selon la rampe glissante sur 5200m
 - 3.5% pour V230
 - 3% pour V270
 - 2.2% pour V300
 - 1.6% pour V350
- Le fuseau alternatif serait donc dans des conditions « au-delà de l'exceptionnel » vis-à-vis du référentiel technique
- Néanmoins, limite technique/physique (adhérence roue/rail) est de 16% sur rail sec (14% sur rail mouillé, mais ça n'est pas le cas en tunnel). Exemple (sans crémaillère)
 - Ligne Saint Gervais Vallorcine en France, rampe de 9%
 - Tramway de Lisbonne, rampe de 13.5%

Précision sur les vitesses

- Fuseau RFF
 - C4, 260 km/h comme indiqué sur la fiche fuseau, compatible avec le référentiel
 - Traversée Toulon souterrain 200 km/h (fuseau D1 Toulon centre-Maurette V190 du aux Maquettes (courbures plus importantes))
 - Sur les 2 premiers km, on prends une courbe de mise en vitesse sans rampe (V0 à V160 en 2km, V200 à V230 en 2km)
 - Sur les 7 km suivants, mise en vitesse de rampe 3% (V160 à V190 et V230 à V255)
- Fuseau alternatif
 - 170 km/h pour prendre en compte la pente de 5.5%
 - Par extrapolation du référentiel technique
 - Pour tenir compte des capacités d'accélération moins importante du matériel en rampe forte, on suppose même que c'est une vitesse pallier
 - Vitesse palier de 170 km/h, supposée atteinte avant de gravir la rampe

Impact sur les temps de parcours et sur les scénarios

- L'impact hors arrêt Toulon est plus important : 2 min
 - Étant donné le différentiel de vitesse de traversée de la gare
 - Qui permet dans le fuseau RFF d'aborder la rampe à haute vitesse
- L'impact avec arrêt Toulon est minime : 1 min
 - Les contraintes de rampes, surtout dans le fuseau RFF limite l'accélération, quand le fuseau alternatif est déjà à sa vitesse pallier (plus faible) avant la rampe
- Le fuseau alternatif se prête bien au 5è scénario (hybride, contournement de Toulon), car seul les temps de parcours avec arrêt à Toulon compte pour ce barreau et il n'impacte que Toulon, le temps de parcours Marseille-Nice n'est pas impacté
- A contrario, un allongement du temps de parcours Marseille-Nice dans le scénario 2, initialement 59 min... remettrait en cause les objectifs du projet

Sources

- <http://maps.google.fr> (pour les fonds satellite)
- <http://www.cartes-topographiques.fr/Toulon.html> (pour les fonds de relief en couleur)
- <http://www.lgvpaca.fr/sites/lgvpaca.fr/files/coter/lgvpaca-fiches-fuseaux-secteurc-coter83-171011.pdf>
- <http://www.lgvpaca.fr/sites/lgvpaca.fr/files/coter/lgvpaca-fiches-fuseaux-secteurd-coter83-171011.pdf>
- <http://www.lgvpaca.fr/sites/lgvpaca.fr/files/lgvpaca-atlassensibiliteszep.pdf> (page 4, pour le fond de carte de sensibilité de RFF)
- <http://associationtgvdeveloppement.fr/docs/3Etudes%20compl%e9mentaires/Volet%20B/B-3%20Etudes%20techniques/B-3.1%20Infra-Estimation-Temps%20de%20parcours/B-3.1.1%20Methodologie%20et%20r%e9sultats%20g%e9n%e9raux/B-3.1.1.2%20Conception%20technique.pdf> (page 21 et 22 pour le référentiel technique)