

DIR

MÉDITERRANÉE

Impact des VRTC & VR2+ sur le trafic des autoroutes

Aix / 20 juin 2019



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée

Objectif : donner la priorité aux bus et au covoiturage

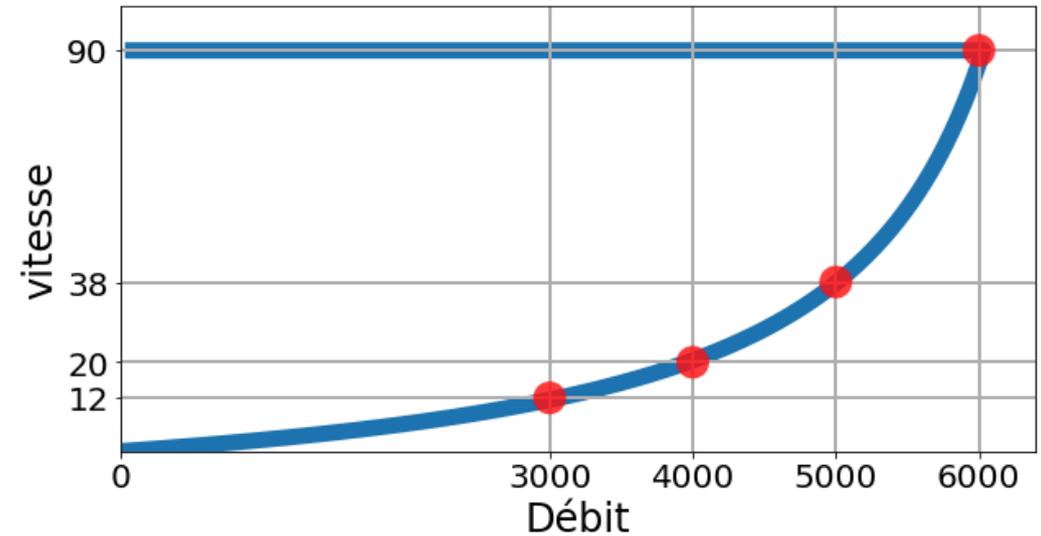
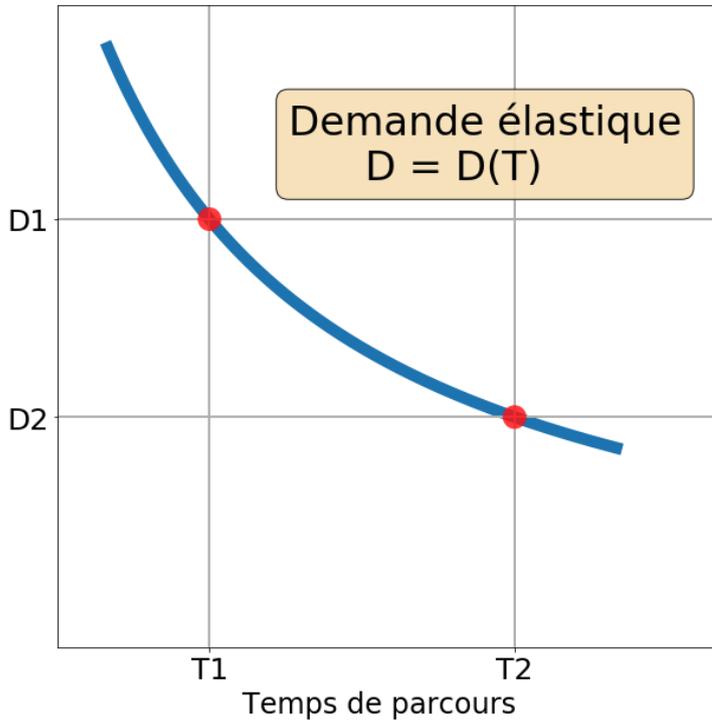
Besoin de comprendre la congestion

Besoin d'expliquer la congestion

Besoin de corriger les mauvaises intuitions

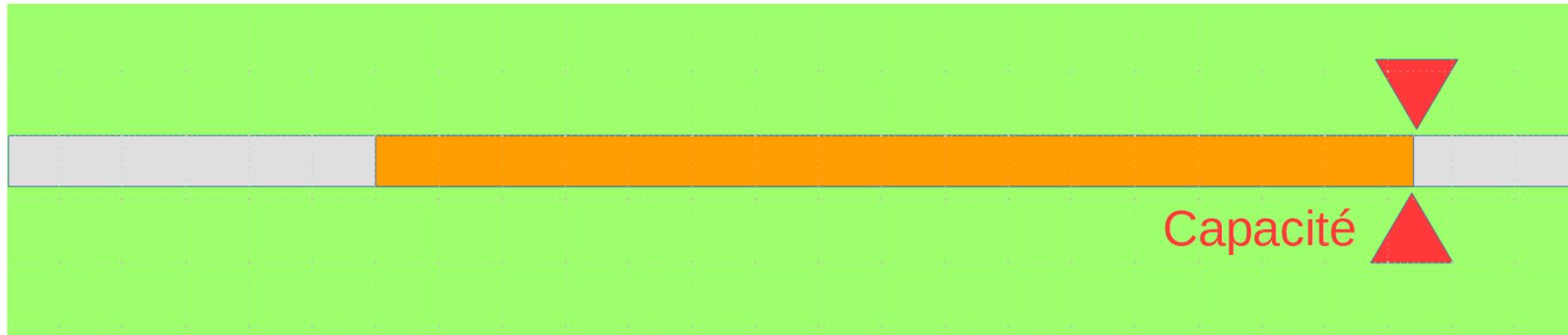


Modéliser la congestion

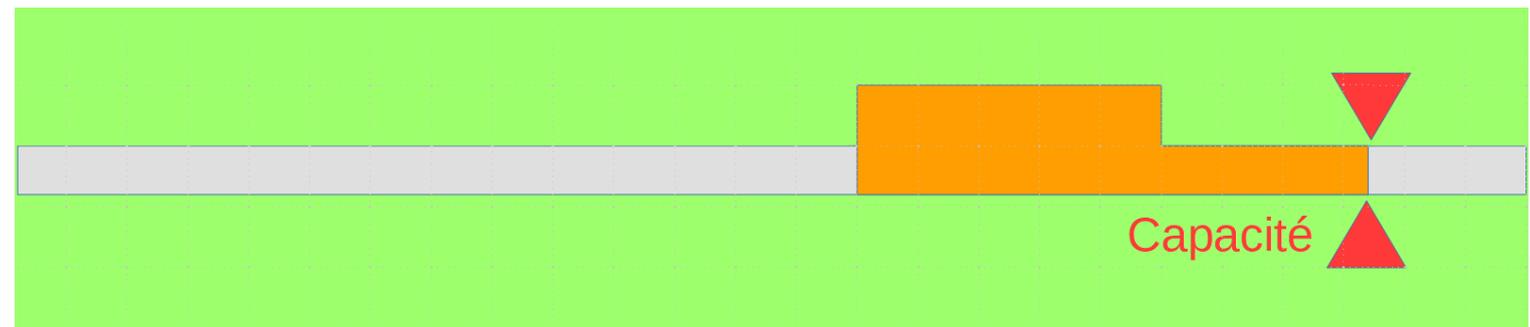
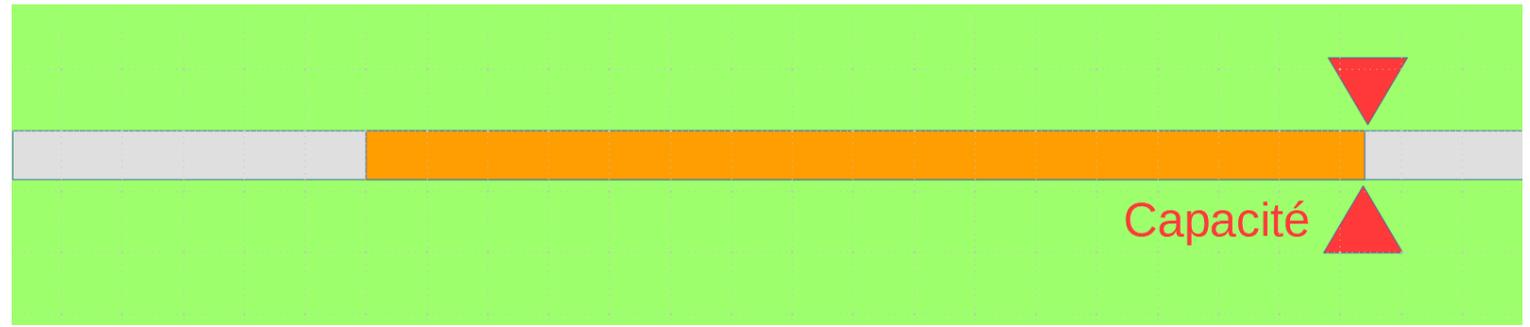


Courbe de demande élastique

Diagramme fondamental



Limite de capacité



Le temps de traversée du point limitant ne dépend pas de la géométrie des voies à l'amont.

Cette géométrie détermine la longueur de remontée des queues et la vitesse du flux.

Limite de capacité

Les points durs sont répartis sur le réseau et ils interagissent entre eux.

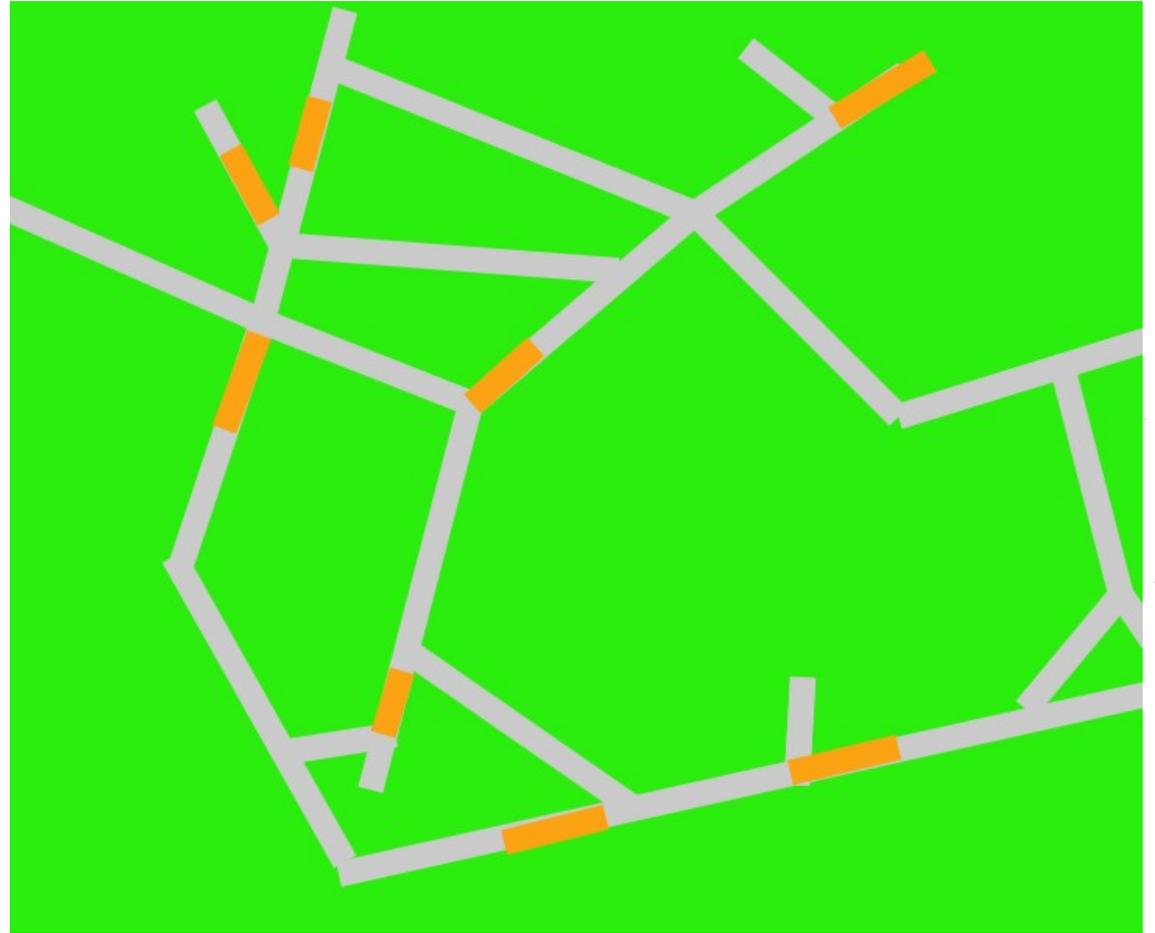
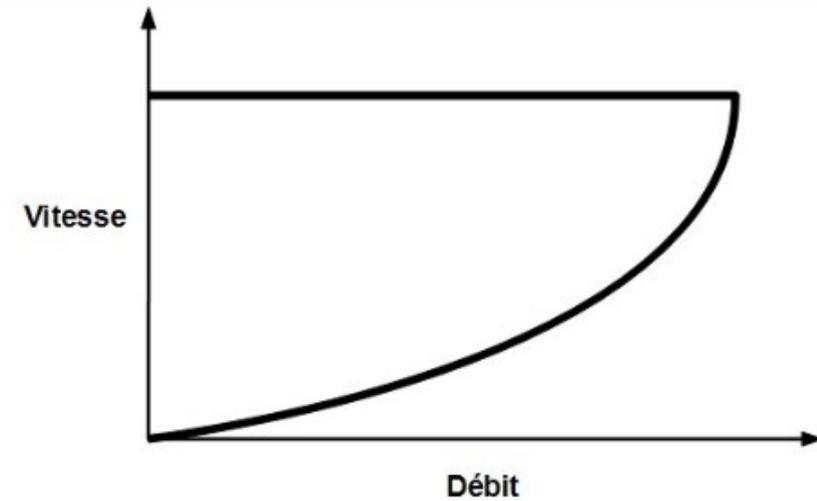
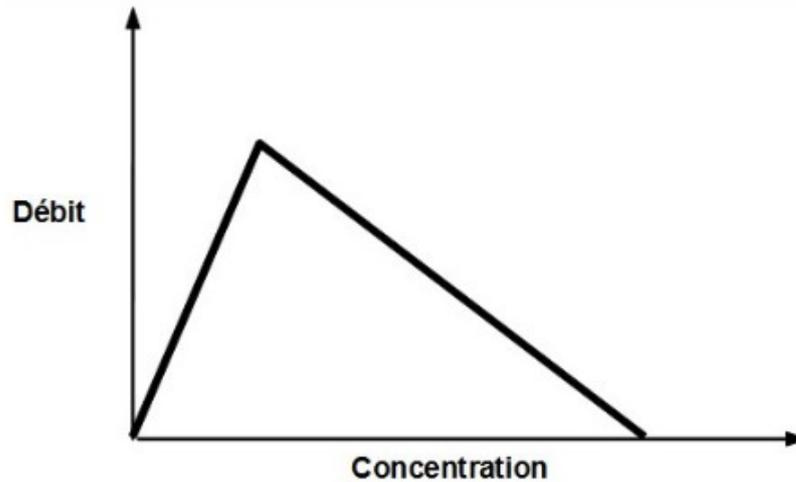
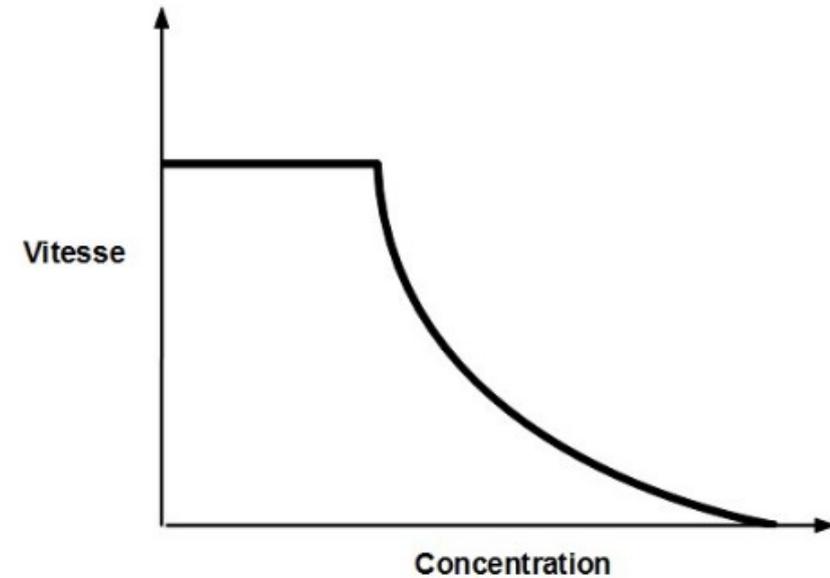


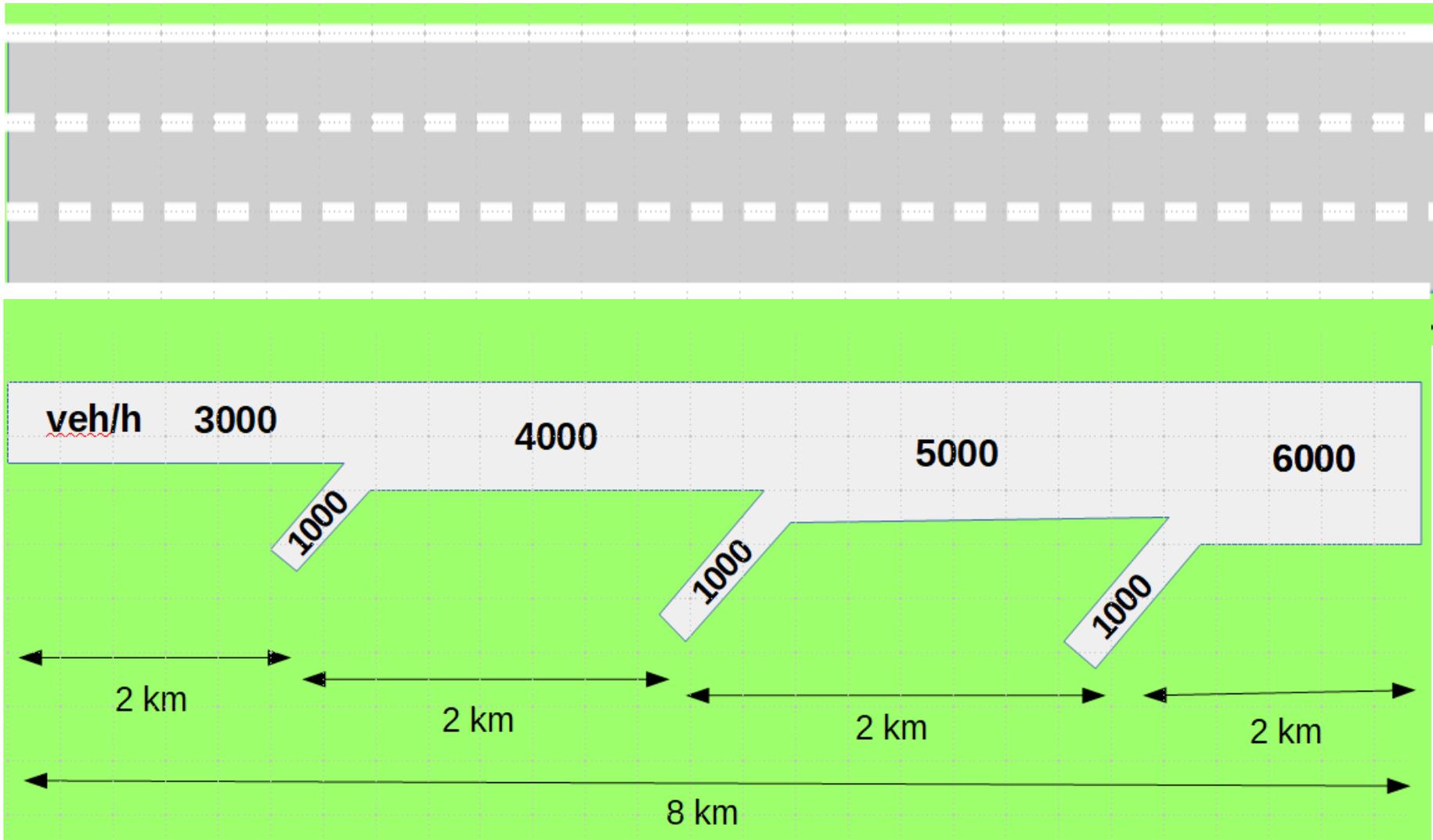
Diagramme fondamental

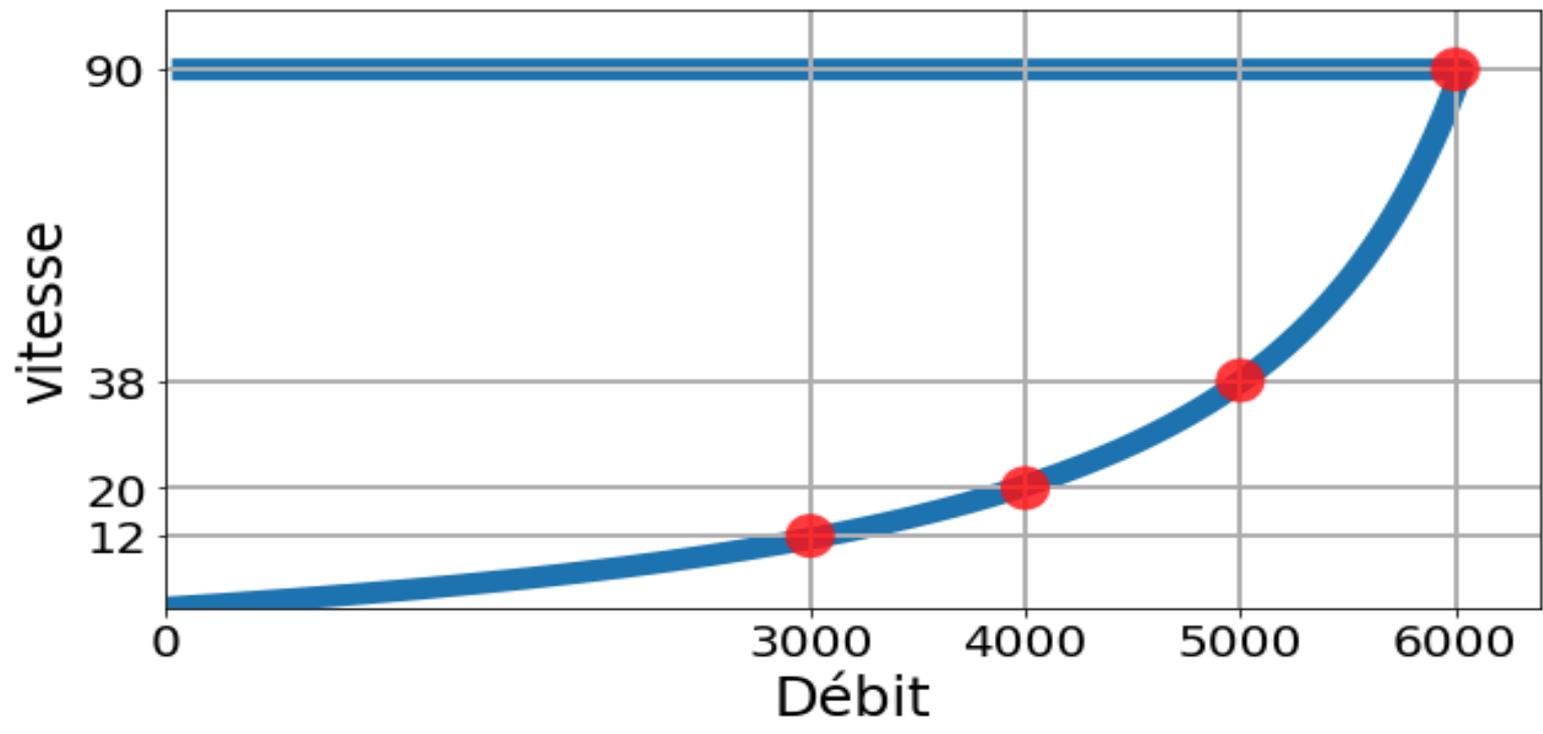
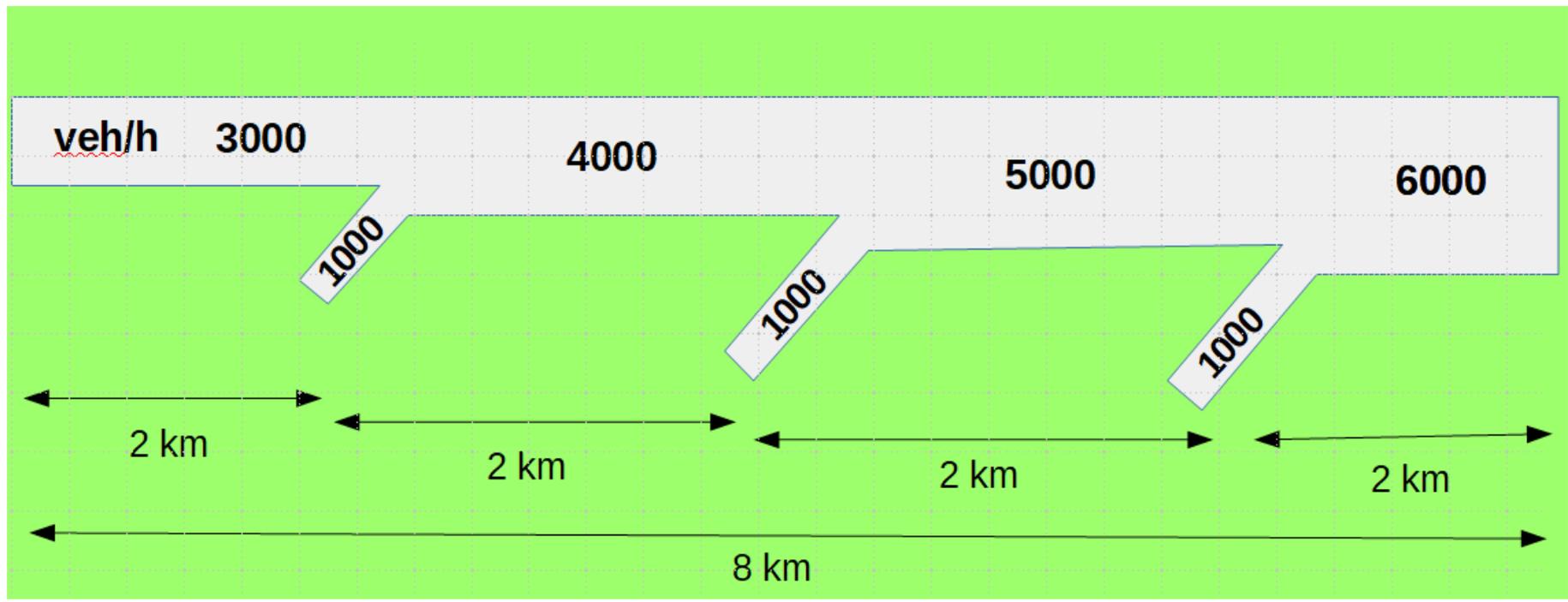
-
-

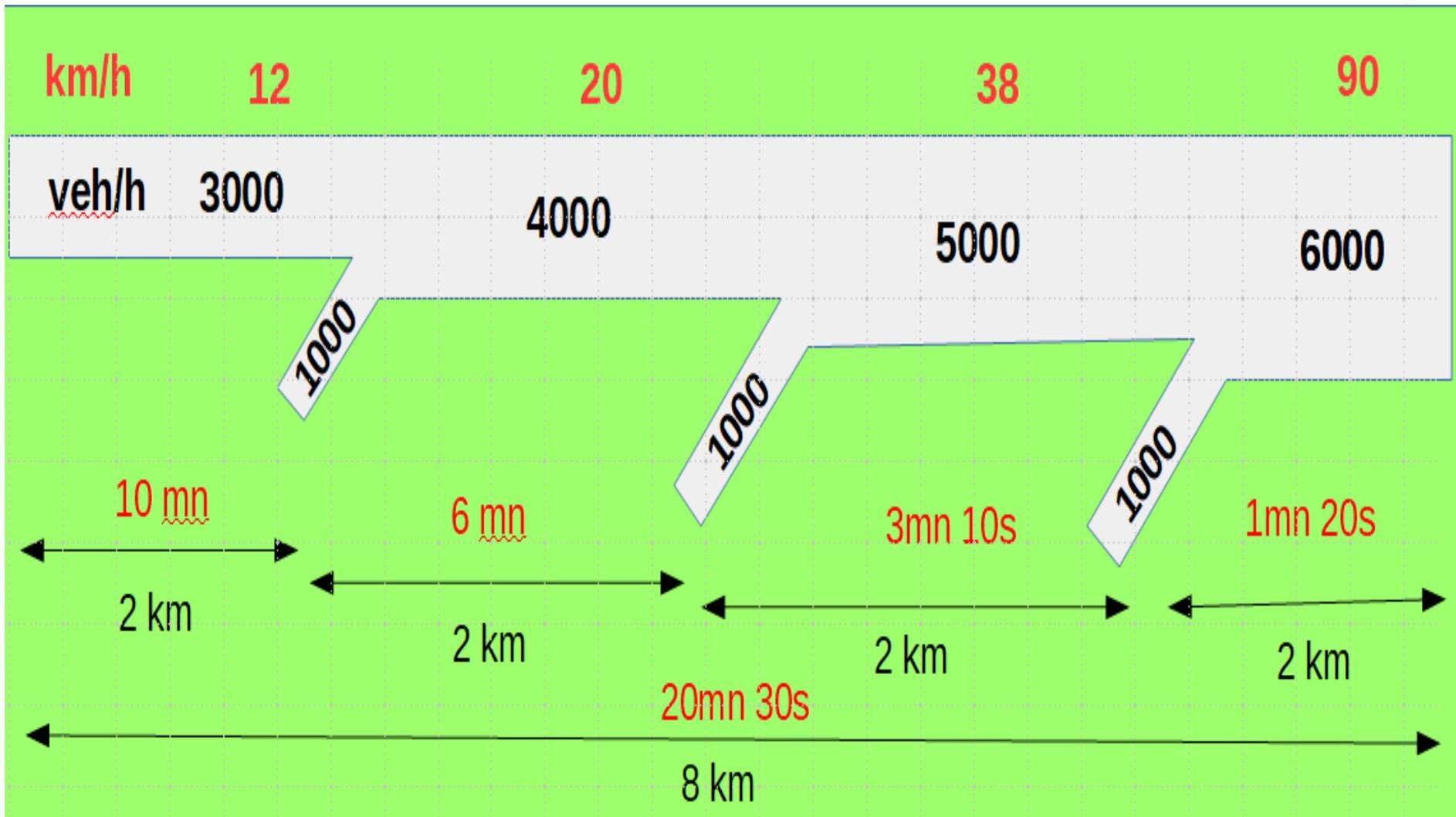


$$\text{Débit} = \text{Vitesse} \times \text{Concentration}$$





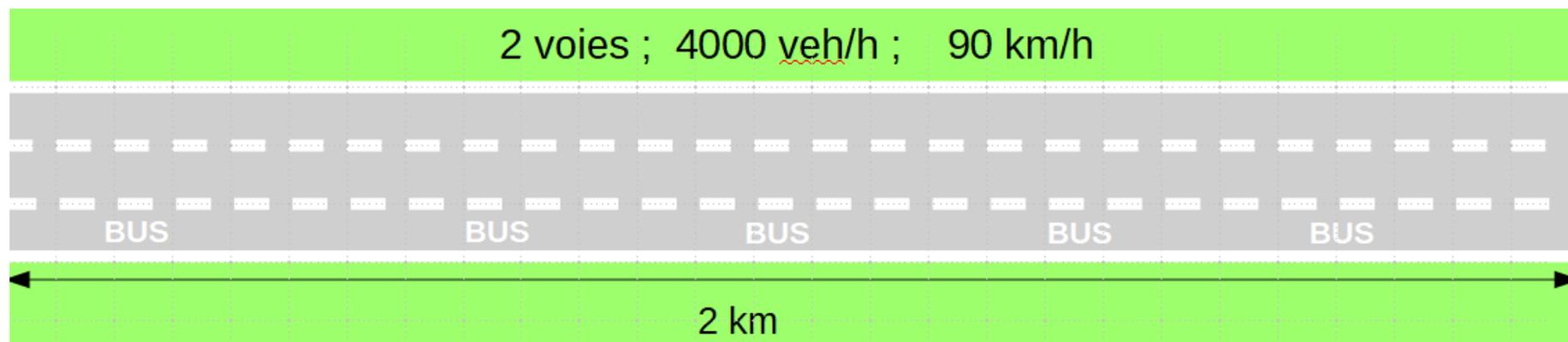
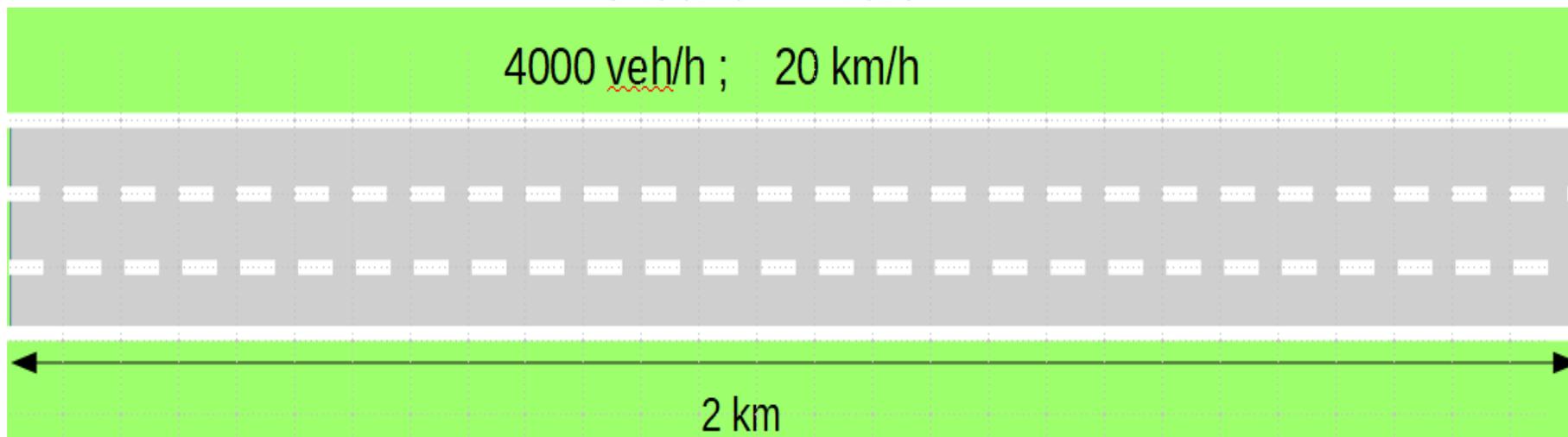




L'intuition suggère que la congestion est générée au niveau des bretelles et que c'est là qu'il faut intervenir.

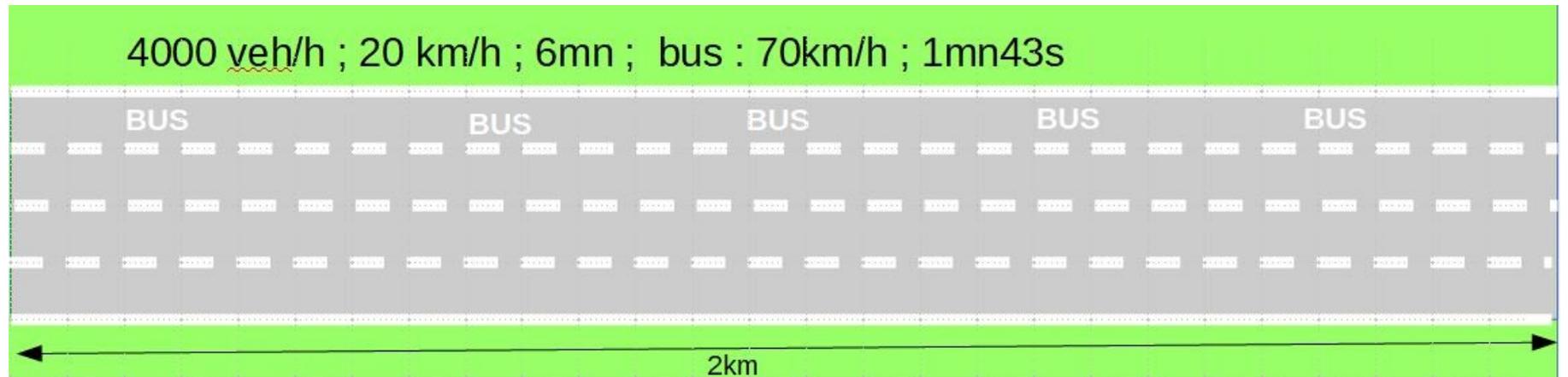
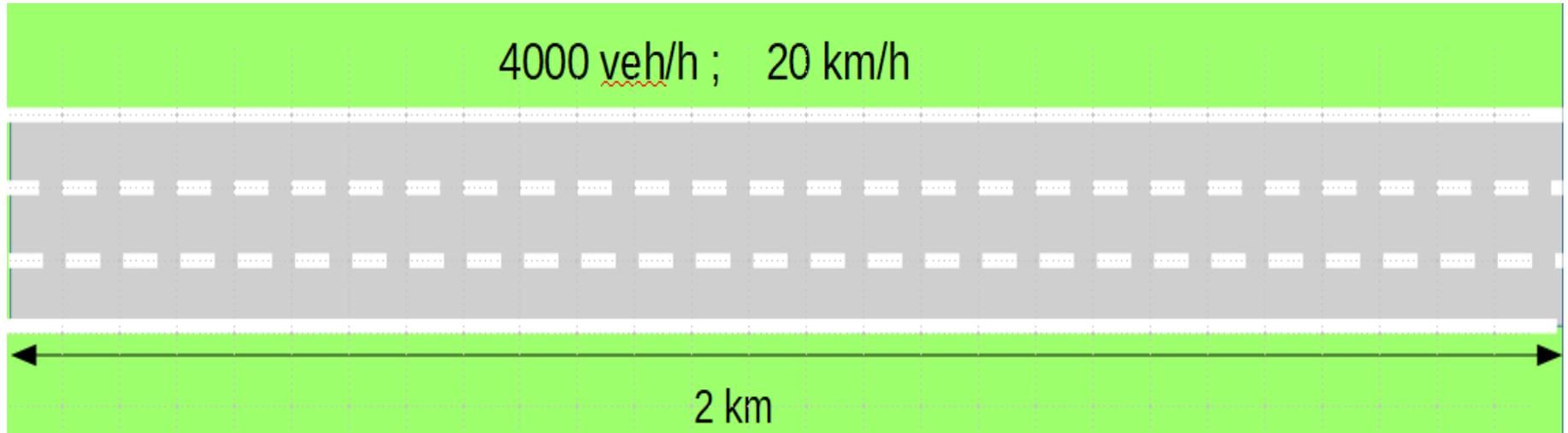
Tous les véhicules « consomment » la capacité mais ils ne paient pas tous le même prix.

Situation initiale



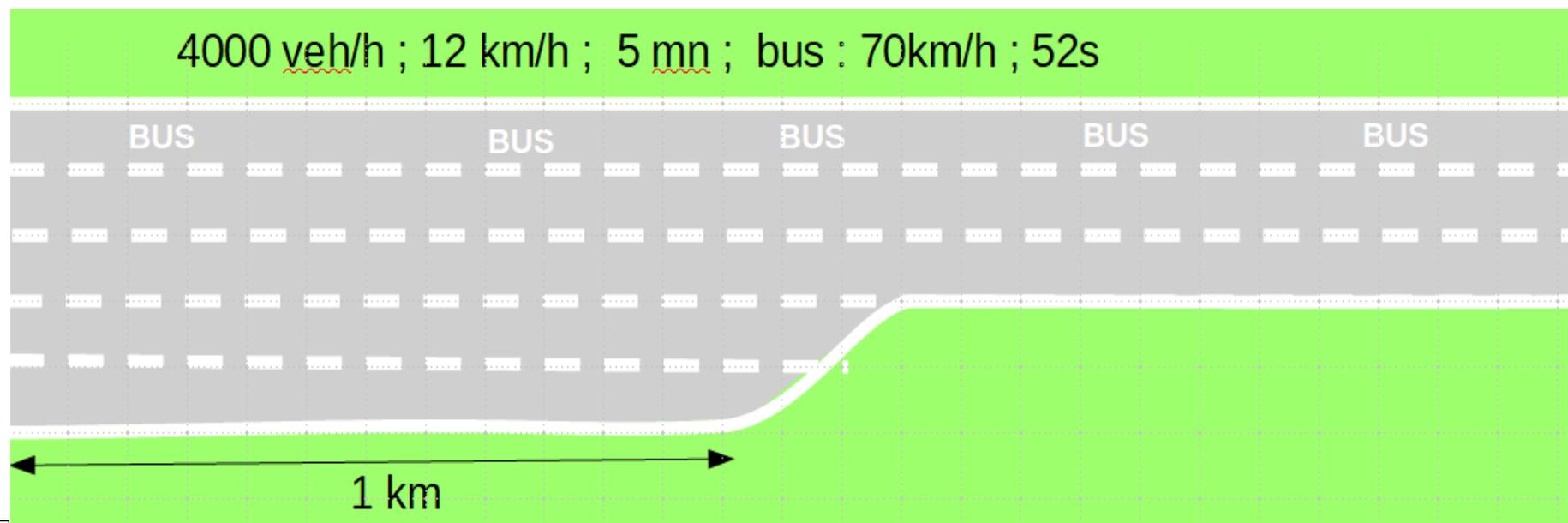
Une VRTC qui ne fonctionne pas

Situation initiale

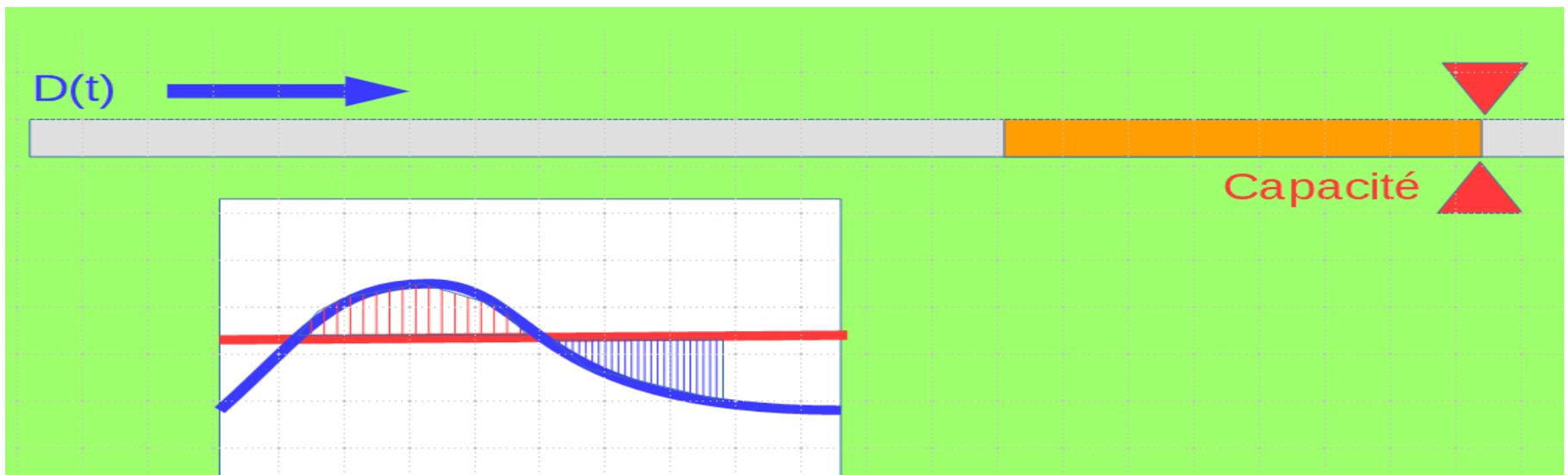


Une VRTC qui fait gagner 4 mn 17s sur 2 km

Situation initiale



Une VRTC qui fait gagner 4 mn 8s sur 1 km



« La congestion est le résultat d'un excès temporaire de demande »

C'est juste mais peu efficace en termes d'explication et source de jugements erronés tels que :

« Il suffirait de réduire la demande de 10 % pour supprimer la congestion »

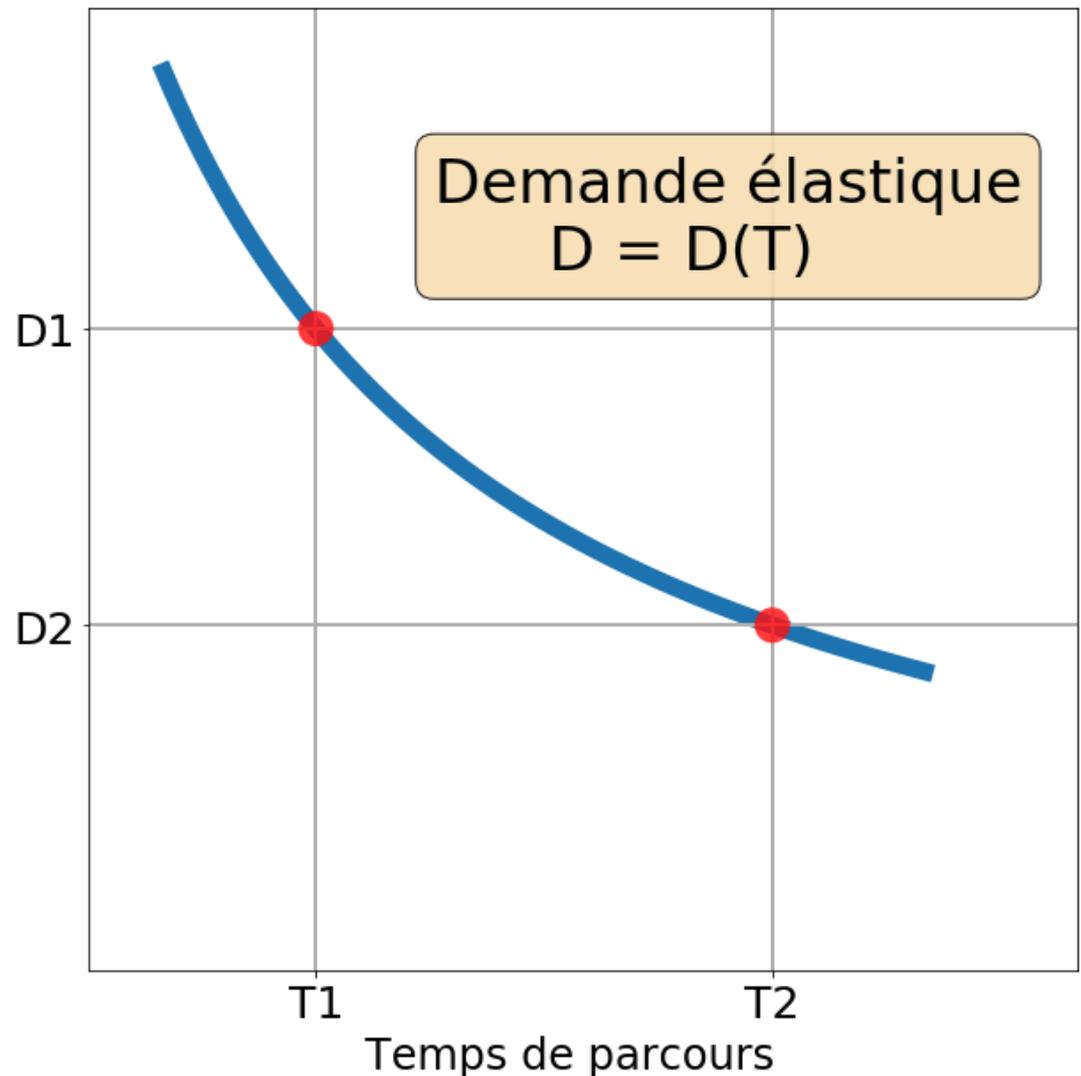
ou

« Il suffirait d'augmenter la capacité de 10 % pour supprimer la congestion »

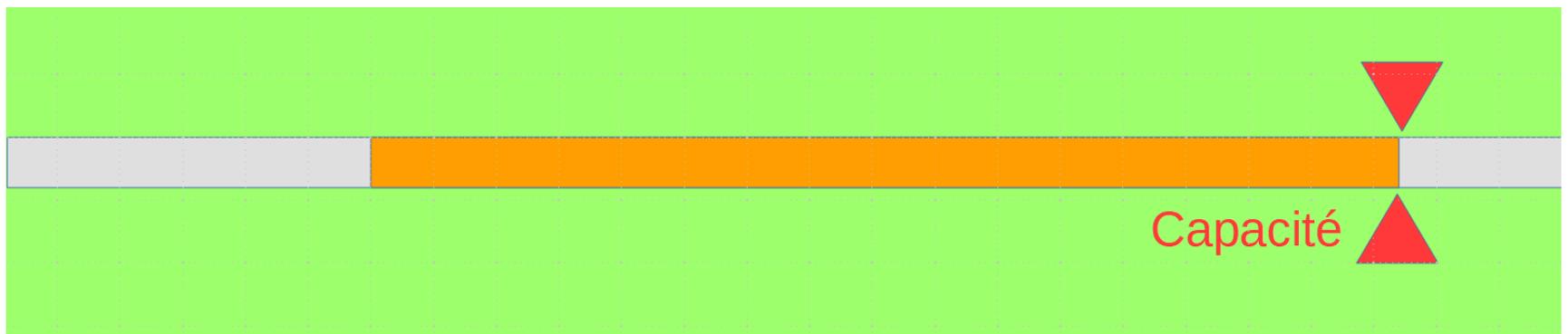
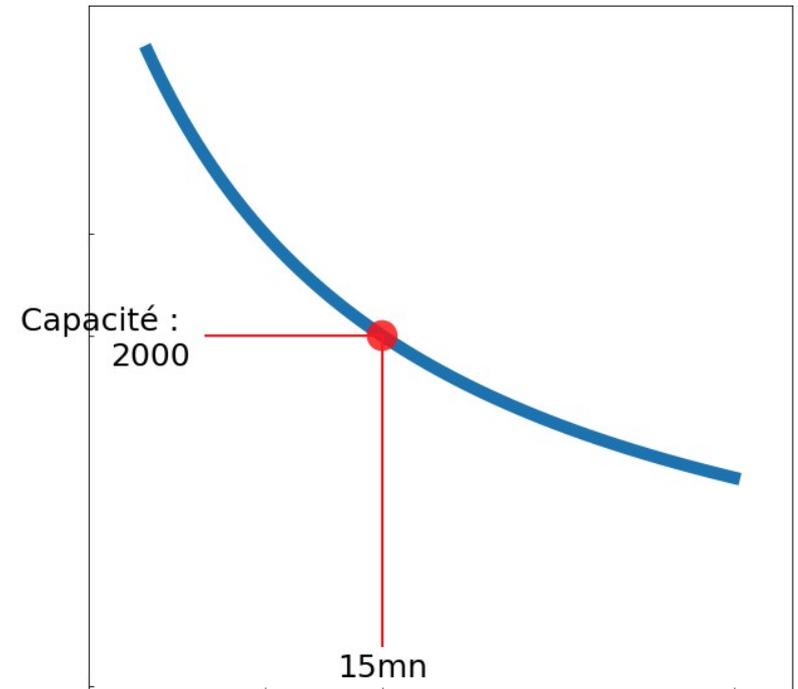
La demande observée en situation de congestion est une demande contractée par l'allongement du temps de parcours.

L'élasticité a un effet d'amortisseur sur la congestion.

La pente de la courbe dépend du « segment de demande » considéré et de facteurs mal maîtrisés



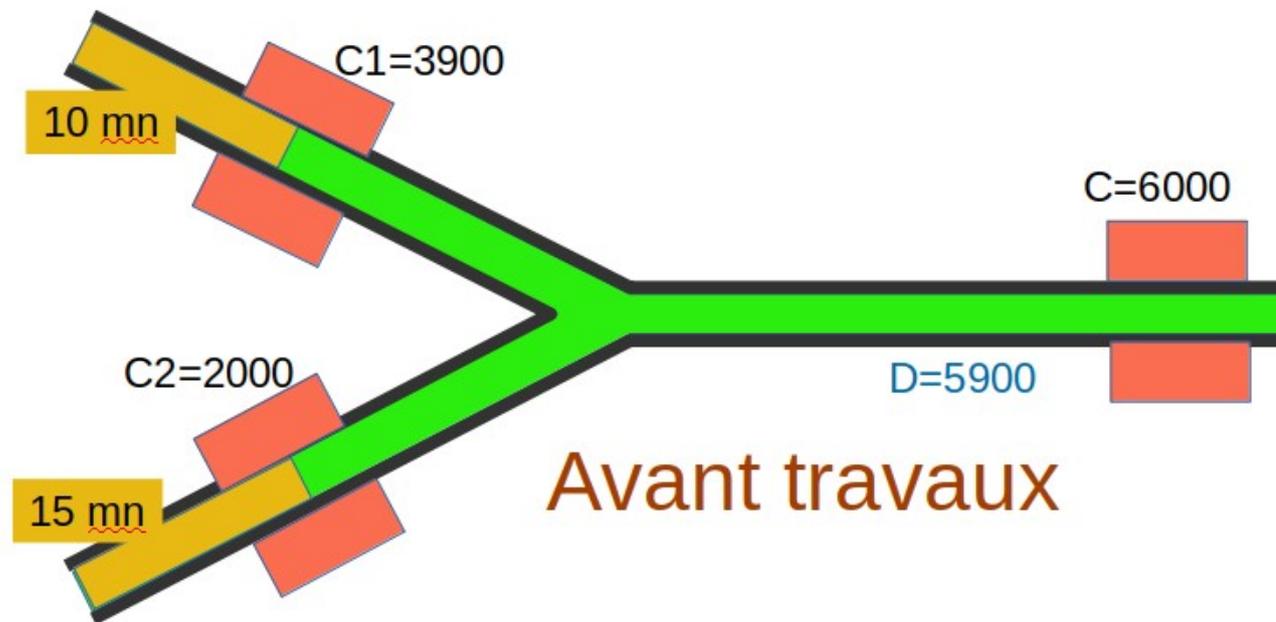
Le temps passé dans la congestion est l'abscisse de l'intersection de la courbe de demande avec la droite : $D = \text{Capacité}$

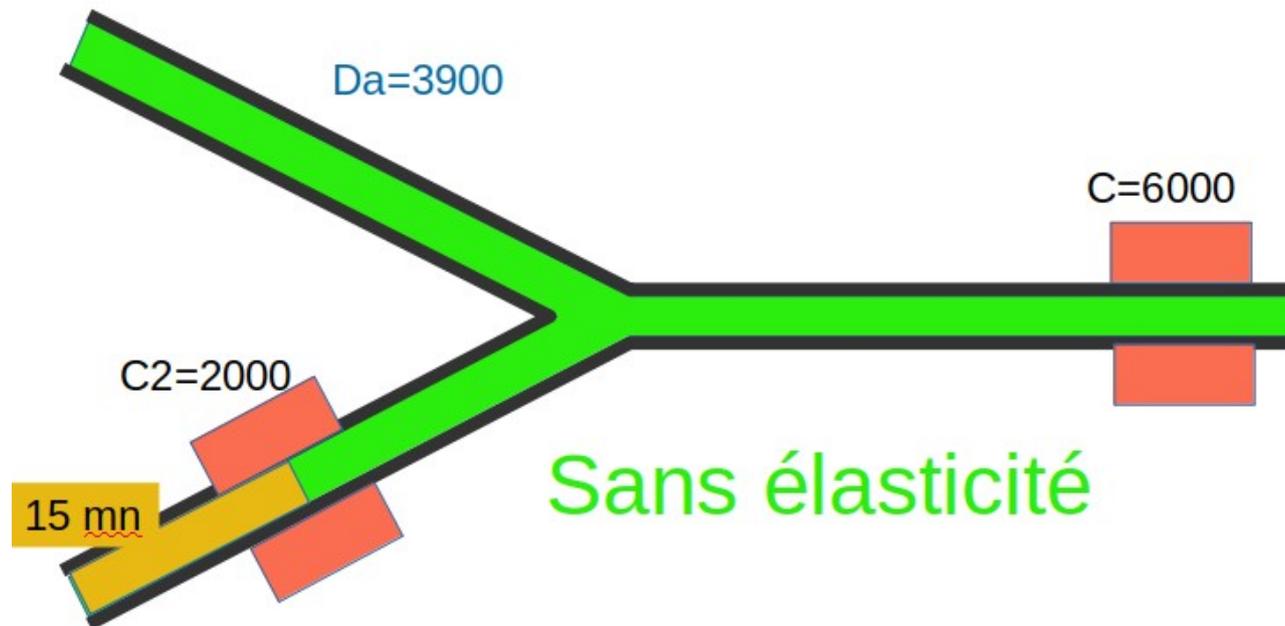
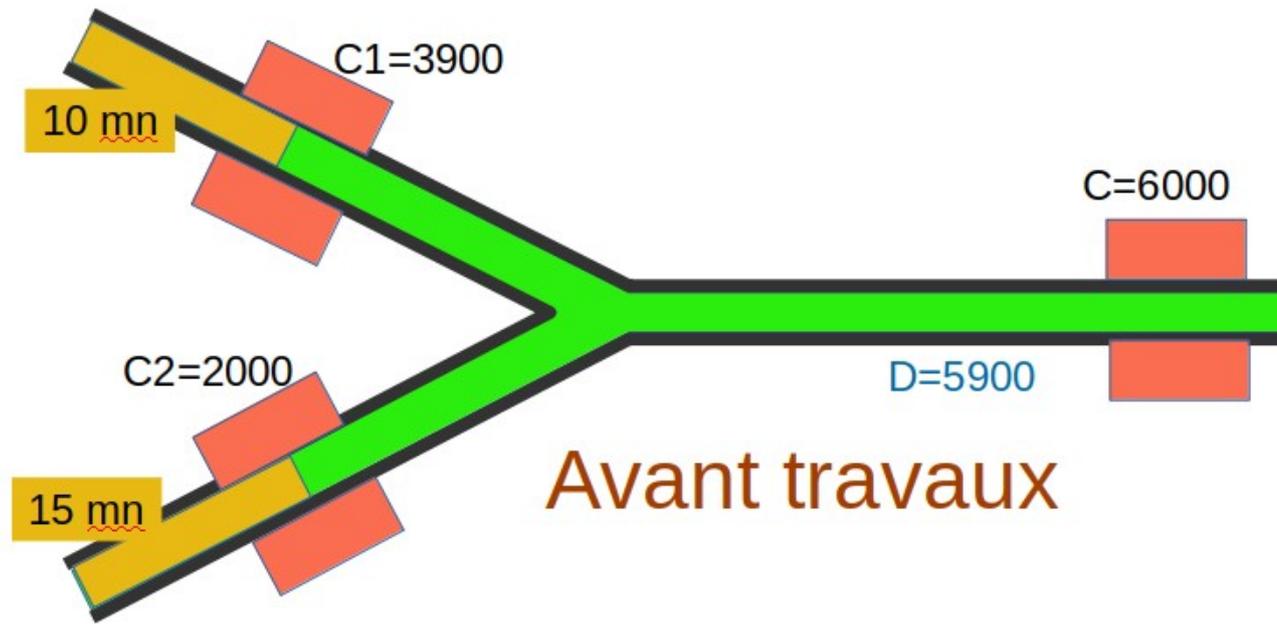


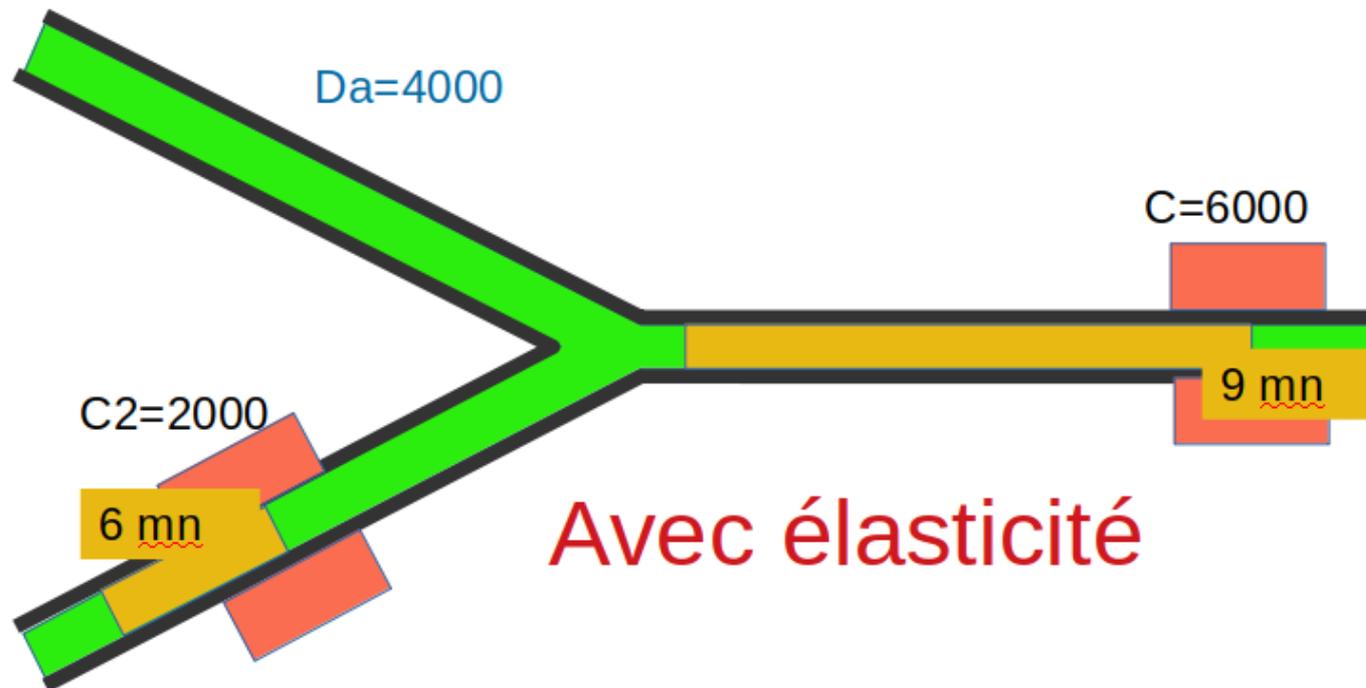
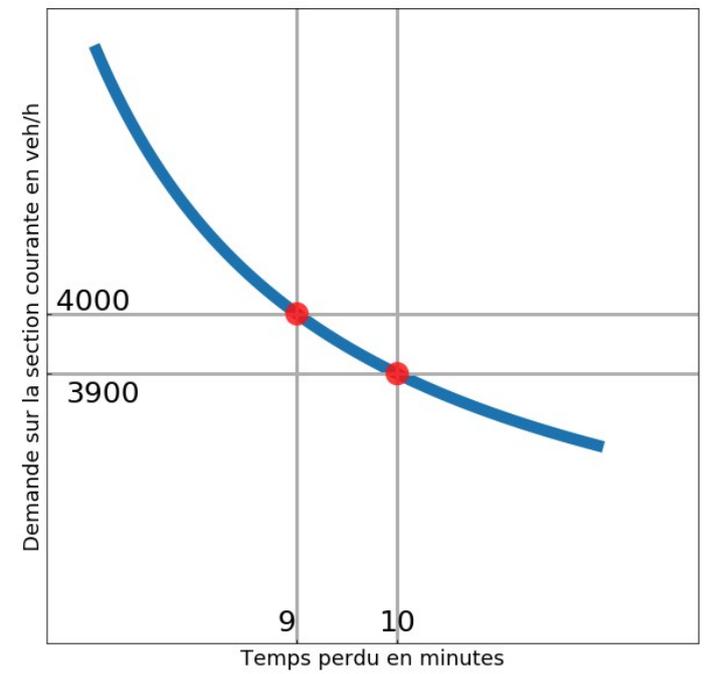
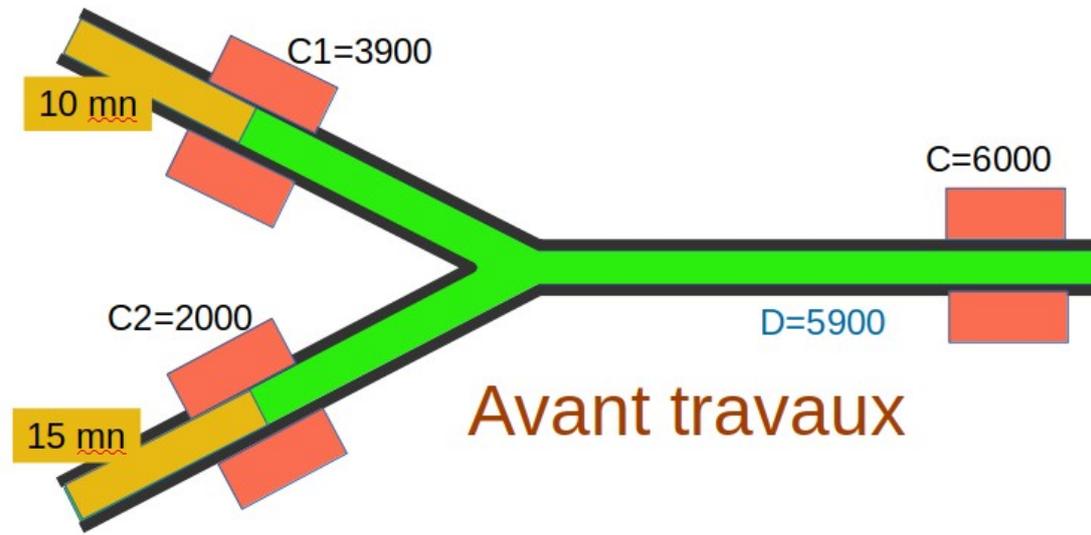
Suppression d'un goulot

On fait le projet de remédier à une congestion qui fait perdre 10 mn à 3900 veh/h en augmentant la capacité C1

Avant travaux, le trafic est fluide à l'aval mais avec une faible réserve de capacité







Stratégie étudiée par la DIRMed :

Retenir le trafic sur des sections où peuvent être aménagées des VRTC ou des VR2+



Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée

16, rue Antoine Zattara
13003 Marseille
tel : 04 86 94 68 00
dirmed@developpement-durable.gouv.fr

Site internet
www.enroute.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE