

18h50 11 juil. 2021

# La boucle contribue à l'efficacité du système cadencé

La boucle de l'aéroport entraînera une réduction de 8 minutes du temps de parcours des meilleurs trains entre Genève et Berne ou Zurich ou encore Saint-Gall. Un tel gain est loin d'être anodin, puisqu'il est obtenu plus que gratuitement, la boucle permettant d'économiser non seulement 8 minutes, mais aussi 4 milliards de francs, et un million de tonnes de CO2.

L'extravagante solution envisagée par les administrations en charge des transports, à Berne comme à Genève pour résoudre l'insuffisante capacité du nœud ferroviaire de Genève doit être écartée.

L'actualité me pousse à revenir à mon article de l'autre jour :

<https://mobilite.blog.tdg.ch/archive/2021/07/04/la-boucle-dans-le-systeme-cadence-et-la-bonne-foi.html>

La RTS, reprise par Tamedia, vient de publier un article s'étonnant de ce que *des trains roulent de moins en moins vite, rallongeant les temps de parcours notamment entre Genève et Lausanne. En 2001, le temps de parcours du train le plus rapide était de 31 minutes, il est aujourd'hui de 36 minutes.*

Les CFF avancent trois explications :

- l'augmentation du nombre de chantiers, que les trains doivent traverser à petite vitesse,
- l'augmentation du nombre de voyageurs, qui prennent plus de temps à monter et descendre des trains, et
- l'augmentation de la fréquence des trains, qui provoque des embouteillages.

1. Les CFF en négligent une, certainement la plus importante

### 1.1 Le système cadencé impose des limitations de vitesse

Il peut arriver que le système cadencé impose des limitations de vitesse. C'est même généralement le cas. Le système cadencé n'implique pas que les trains roulent aussi vite que possible, il implique que les trains roulent aussi vite que nécessaire pour tenir la cadence. Les trains doivent partir d'un nœud quelques minutes après son moment « nodal » (le moment où tous les trains rejoignent simultanément ce nœud puis le quittent) pour rejoindre l'autre quelques minutes avant le moment « nodal » de ce dernier. C'est ce temps de parcours qui dicte sa vitesse moyenne, pas la vitesse dont il est capable. Cet effet négatif du système cadencé est indéniable.

### 1.2 Le cas du trajet Berne – Genève est exemplaire

Pour s'insérer dans le système cadencé, un train IC doit en principe effectuer le trajet Berne – Genève/Aéroport - Berne en un peu moins d'un nombre entier d'heures, 2 heures, 3, 4 ou 5 heures. Actuellement, en un peu moins de 4 heures : parti de Berne peu après une heure pleine, par exemple à 8h02, il retrouve Berne 2 minutes avant midi, à 11h58. Il aura circulé pendant 3h56'. Mais s'il roulait à vitesse maximum tout le long du trajet, il circulerait pendant 3h38' seulement, 18 minutes de moins. Ce ralentissement de 18 minutes est imposé par le système cadencé. De l'ordre de grandeur de 8 %, il est loin d'être anodin.

Il est possible d'assouplir ce principe, à trois conditions :

- qu'il y ait deux moments « nodaux » à Berne : l'un aux heures pleines et l'autre aux demi-heures,
- que les trains soient capables d'effectuer l'aller et retour en moins de 3h30', et
- qu'ils se succèdent chaque demi-heure.

Ainsi, parti de Berne peu après une heure pleine, à 8h02, un train doit retrouver Berne 2 minutes avant 11h30, à 11h28, après avoir circulé pendant 3h26'. Le train suivant, qui quitte Berne à 8h32, doit retrouver Berne à 11h58.

### 2. Sans la boucle de l'aéroport, l'effet négatif du système cadencé est fort

### 2.1 Sans Bombardier, le train qui penche dans les virages, avec les temps de parcours actuels ou ayant été en vigueur par le passé

Si un train parcourant l'aller et retour circulait au maximum de sa vitesse tout au long du trajet, son temps de parcours de Berne à Genève-Aéroport serait de 1h49' (66 minutes de Berne à Lausanne, 2 minutes d'arrêt à Lausanne, 31 minutes de Lausanne à Cornavin, 3 minutes d'arrêt à Cornavin, et 7 minutes de Cornavin à Aéroport). Il effectuerait son retour d'Aéroport à Berne dans le même temps, 1h49'. Son temps d'immobilisation à Aéroport serait donc de 18 minutes (3h56' – 2 x 1h49').

Un tel temps d'immobilisation en gare de l'aéroport en réduit la capacité d'accueil. Il me paraît plus que probable que le ralentissement dénoncé par RTS du trajet Lausanne - Genève a été décidé par les CFF pour réduire le temps d'immobilisation des trains en gare de l'aéroport et donc y augmenter leur fréquence.

### 2.2 Les Bombardier augmentent encore le temps d'immobilisation des trains en gare de l'aéroport

La mise en service des trains Bombardier permettra d'économiser 5 minutes supplémentaires sur le trajet Berne – Lausanne et encore une minute sur le trajet Lausanne – Cornavin, à l'aller comme au retour, au total 12 minutes. Son temps de parcours de Berne à Genève-Aéroport serait de 1h43' (61 minutes de Berne à Lausanne, 2 minutes d'arrêt à Lausanne, 30 minutes de Lausanne à Cornavin, 3 minutes d'arrêt à Cornavin, et 7 minutes de Cornavin à Aéroport). Il effectuerait son retour d'Aéroport à Berne dans le même temps, 1h43'. Son temps d'immobilisation à Aéroport serait donc de 30 minutes (3h56' – 2 x 1h43'). L'effet négatif du système cadencé est particulièrement fort.

Si on réduit le temps d'immobilisation aux 6 minutes au minimum nécessaires au rebroussement, le train parti de Berne à 8h02' retrouverait Berne à 11h34' (02' de stationnement à Berne, 1h43 de Berne à l'aéroport, 6 minutes d'immobilisation à Aéroport, 1h43' de l'aéroport à Berne). 11h34', c'est 6 minutes de trop pour s'insérer dans le système cadencé.

3. La boucle s'insère si bien dans le système cadencé qu'elle permet de réduire de 8 minutes le trajet des meilleurs trains entre Genève et Berne, Zurich ou Saint-Gall. Un tel gain de temps de parcours n'est pas anodin du tout

La boucle fait que le temps de parcours de l'aller et retour Berne – Genève – Berne est 13 minutes plus court que celui du parcours avec rebroussement à Aéroport : elle supprime une des deux haltes de 3 minutes à Cornavin et l'un des deux trajets de 7 minutes entre Aéroport et Cornavin, et réduit la durée de l'arrêt à Aéroport à 3 minutes plutôt que les 6 nécessaires au rebroussement. Un train parti de Berne à 8h02' retrouverait Berne s'il roule aussi vite que possible à 11h23' (2' de stationnement à Berne, Berne - Lausanne 61', arrêt à Lausanne 2', Lausanne – Cornavin (ou Aéroport) 31 minutes, halte à Cornavin (ou Aéroport) 3 minutes, Cornavin – Aéroport (ou Aéroport – Cornavin) 7 minutes, halte à Aéroport (ou Cornavin), 3 minutes, Aéroport (ou Cornavin) – Lausanne 31 minutes, halte à Lausanne 2 minutes, Lausanne – Berne 61 minutes).

Mais 11h23', c'est trop tôt pour le système cadencé. Il faut viser 11h28' pour assurer la symétrie : puisque le train a quitté Berne 2 minutes après le moment « nodal », il doit retrouver Berne 2 minutes avant l'autre moment « nodal ». Ces 5 minutes d'allongement du temps de parcours pourraient par exemple être concrétisées par 2 minutes de plus entre Genève et Lausanne et 4 minutes d'arrêt au lieu de 3 à Cornavin.

La boucle de l'aéroport entraîne une réduction de 8 minutes du temps de parcours des meilleurs trains entre Genève et Berne ou Zurich ou encore Saint-Gall. Un tel gain est loin d'être anodin, puisqu'il est obtenu plus que gratuitement, la boucle permettant d'économiser non seulement 8 minutes, mais aussi 4 milliards de francs et un million de tonnes de CO2.