

Quand les trains joueront à saute-mouton.

Parmi les travaux pour améliorer la cadence de la ligne Lausanne-Genève et pour moderniser la gare de Renens, la réalisation d'un «saut-de-mouton». Un ouvrage peu courant en Suisse, qui constitue un véritable défi urbanistique et technique.

Rencontre avec l'ingénieur Nicolas Bize et l'architecte Bassel Farra, mandatés par les CFF pour l'étude d'avant-projet du saut-de-mouton.



En premier lieu, qu'est-ce qu'un «saut-de-mouton» ?

NICOLAS BIZE: C'est un pont ferroviaire qui permet le croisement de deux voies sur différents niveaux. L'ouvrage peut être souterrain ou aérien; dans notre cas c'est la solution aérienne qui s'est imposée. Donc en fait on a une voie qui saute par-dessus les deux autres.

On en voit peu en Suisse, actuellement il y en a en construction à Zurich.

Quelles sont les données techniques du saut-de-mouton qui sera construit entre Renens et Malley ?

N.B.: Il atteindra, au point de croisement, une hauteur d'environ 9 mètres. Sa longueur sera d'environ 1'200 mètres et il fera environ 7 mètres de largeur. Le saut-de-mouton partira à la sortie de la gare de Malley et arrivera peu avant la gare de Renens.

Pourquoi la solution du saut-de-mouton a-t-elle été privilégiée par les CFF ? N'auraient-ils pas pu simplement ajouter une voie ?

N.B.: C'est une question de cadence... En ajoutant une voie, il faudrait des aiguillages en plus. On n'augmenterait pas forcément le nombre de trains qui passent. Dans ce cas, nous voulons augmenter la capacité de la ligne, c'est-à-dire avoir plus de trains qui circulent en même temps.

Quel est le défi dans la construction de cet ouvrage d'un point de vue architectural ?

BASSEL FARRA: Urbanistiquement, l'impact du saut-de-mouton sera important. Imaginez: une voie qui s'élève, qui traverse une autre voie, qui redescend... Il s'agissait au

départ d'intégrer cet ouvrage ferroviaire le plus possible par rapport à son contexte urbain. D'autant plus qu'il traversera tout le quartier de Malley, qui est en pleine mutation. Donc, nous avons réfléchi à plusieurs variantes avec les ingénieurs et les spécialistes en ponts ferroviaires des CFF, afin de trouver la structure qui soit la plus adéquate par rapport au contexte.

Quelles options avez-vous envisagé ?

B.F.: Nous avons pensé à des variantes murales, ou avec des textures assez opaques. Finalement nous avons opté pour une structure beaucoup plus aérée. Il s'agira de cadres qui se succèdent et qui laissent un maximum de transparence, de part et d'autre de cette voie. Ceci pour ne pas entraver la continuité urbaine qu'il y a entre les rives nord et sud. Au-dessus de ces cadres en béton – que l'on peut imaginer comme les pattes d'un mille-pattes – nous disposerons un ruban. Ce ruban «volera» au-dessus des cadres, pour permettre une certaine liberté du tracé par rapport à l'emplacement de ces cadres. Et c'est sur ce ruban que se trouvera la voie de chemin de fer.

Et comment faire pour qu'une telle structure en béton ait l'air légère ?

B.F.: Avec les ingénieurs, nous avons travaillé sur l'espacement des piliers et l'épaisseur du pont pour arriver à l'image la plus légère possible. Dans le détail architectural de ces porteurs, il y a une série de traitements qui permettent là aussi d'alléger l'expression de l'ouvrage, de le rendre moins massif. Par exemple en travaillant dans le détail sur les proportions de ces cadres. La manière avec laquelle ils s'élancent, ou comment ils s'affinent en partant depuis le sol.

Vous l'avez dit, le quartier de Malley est en plein développement.

Comment le saut-de-mouton et cette mutation urbaine vont-ils s'influencer mutuellement ?

B.F.: Le saut-de-mouton est situé à l'intérieur d'un faisceau ferroviaire. Donc de toute façon, il ne sera pas dans le quartier. Mais c'est vrai qu'il passe par le quartier et qu'il aura donc un impact visuel. Contrairement aux voies de chemins de fer, qui sont au niveau du sol, celui-ci passera en hauteur. Donc c'est pour cela qu'il est important de garantir cette transparence visuelle entre le nord et le sud. C'est ce que l'on a atteint avec le dimensionnement et l'espacement des porteurs. Après, il y a aussi la question de l'aspect esthétique de l'ouvrage. Là aussi, nous y avons travaillé, avec l'impression de légèreté et le ruban dont je vous ai parlé. Tout ceci pour que l'impact ne soit pas trop lourd pour les habitants du quartier.

Mais l'ouvrage aura-t-il une conséquence sur ce qui doit par exemple être construit dans le quartier ?

B.F.: Non, il n'aura aucune influence sur ce qui sera construit en termes de hauteur ou de gabarit, parce qu'il sera assez loin des habitations.

Et puis, concernant l'aspect technique du saut-de-mouton, quels sont les enjeux majeurs pour les ingénieurs ?

N.B.: Ils sont multiples. Le premier défi, c'est d'implanter un ouvrage de 1'200 mètres dans une zone à fort trafic ferroviaire et confinée entre des espaces construits de part et d'autre du faisceau de voies. Et puis pour nous, plutôt qu'un seul ouvrage, le saut-de-mouton en représente cinq. Il faut une rampe, qui accède sur un pont. Depuis ce pont, on part sur une galerie (là où les trains se croiseront, sur 260 mètres) et même chose en redescendant: un nouveau pont et une rampe.

Comment le saut-de-mouton a-t-il été pensé, étiez-vous seuls ?

B.F.: Non, nous avons travaillé avec les ingénieurs CFF spécialistes en ouvrage d'art. En outre, le projet a été suivi par un groupe d'accompagnement. Ce groupe est composé de représentants des autorités de Renens et du canton de Vaud, des spécialistes des CFF, d'architectes indépendants et des représentants du SDOL (Schéma Directeur Ouest Lausannois). C'était important que tous aient un suivi du projet, qu'ils le voient évoluer et qu'ils valident notre proposition avant sa mise à l'enquête.

Quand le chantier doit-il commencer, où en êtes-vous dans la procédure ?

N.B.: Nous sommes sur le point de mettre le projet à l'enquête. Nous venons de déposer le dossier PAP (procédure d'approbation des plans) auprès de l'Office fédéral des transports (OFT).

B.F.: Ce dépôt comprend tous les projets liés aux rénovations de la gare de Renens. Donc dans le même «paquet» qui comprend la passerelle, la réfection des quais, marquises et passage sous voies de Renens. Le passage sous voies de l'avenue du Léman, le saut-de mouton et tous les travaux de la plateforme entre Lausanne et Renens sont aussi dans ce dossier.

Une fois que l'OFT aura approuvé le dossier, quand la construction du saut-de-mouton se situe-t-elle dans l'agenda de ces vastes travaux ?

N.B.: Chronologiquement, on doit commencer par modifier les installations de sécurité. Ces travaux, peu visibles pour les voyageurs mais nécessaires, prendront fin en 2016. Débuteront alors d'importants travaux d'infrastructure ferroviaire – notamment déviation des voies pour dégager l'espace nécessaire à l'implantation du saut-de-mouton. Les travaux proprement dit du saut-de-mouton débuteront en 2018 et devraient s'achever en 2020.

Deux trains qui se superposent. Est-ce que c'est vraiment sûr ?

N.B.: On a pris toutes les mesures de sécurité nécessaires. L'ouvrage a été dimensionné pour résister aux chocs ferroviaires. Cela signifie que si par exemple un train venait à dérailler et buter dans la structure, le saut-de-mouton ne s'écroulera pas.

B.F.: Il y a des normes très strictes chez les CFF. Elles sont là pour éviter ce genre d'incident. Dans la conception du projet, les structures ont été calculées pour faire face à des situations exceptionnelles. L'ouvrage aérien sera d'une solidité redoutable.

Qu'est-ce qui est le plus impressionnant dans ce projet ?

N.B.: Les conditions de réalisation sont assez exceptionnelles: il faudra maintenir l'exploitation des voies en service et assurer la sécurité du chantier durant toute la durée des travaux.

B.F.: Un autre challenge, c'est le phasage des opérations. On est limité dans le temps, mais on est aussi limité dans l'espace, puisqu'on sera aussi à l'étroit à certains endroits. Ça donne le vertige! Mais le résultat sera impressionnant: le visage de la région sera transformé.