## SECTEUR GARE DE RENENS INTERFACE DES TRANSPORTS PUBLICS DE L'OUEST LAUSANNOIS



## RAPPORT D'ETUDE PRELIMINAIRE



TABLE DES MATIERES

	I I A /I	INIA	IRE	6
- 1	IIVI	1 I W /-		U).

Contexte	d'étude	9.
0011107110	a orago	01

- Enjeux et objectifs de l'étude préliminaire 11.
  - Acteurs du projet concertation 13.

## I. AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES (LOT 1) 14.

- Emprise du domaine ferroviaire 17.
  - Largeur des quais 17.
- Etapes de réalisation et principes de circulation ferroviaire 17.
  - Accès aux quais 18.
  - Amélioration du passage inférieur 18.
    - Accès à la passerelle 19.
    - Utilisation du quai CFF n°1 19.

## II. DEVELOPPEMENT DU DOMAINE BATI CFF (LOT 2) 20.

- Objectif général 23.
- Analyse et lectures territoriales 23.
  - Principes urbanistiques 23.
    - Projet 25.
- Coordination TL CFF Immobilier 27.
- Accrochage sud: passerelle bâtiment 29.
- Illustrations de la stratégie de développement 30.

## III. AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS - PASSERELLE (LOT 3) 34.

- Place Nord de la gare 37.
- Place Sud de la gare 37.
  - Matérialisation 37.
- Passerelle: végétalisation, structure 39.
  - Mobilité 41.

## IV. AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES DES TL (LOT 4) 42.

- Infrastructures du m1 en gare de Renens 45.
  - Tracé du Tram 45.

## V. ETUDES D'ASSAINISSEMENT PHONIQUE (LOT 5) 48.

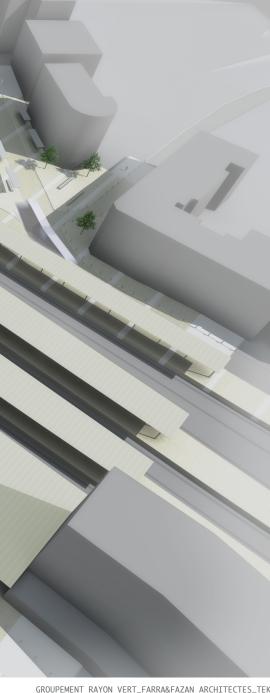
- Analyse du projet d'assainissement phonique des CFF (mars 2005) 51.
  - Recommandation par rapport au projet 51.

# CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES TABLE DES MATIERES

VI. ESTIMATION DES COÛTS - PLANNING	54.
Répartition	54.
Tableau récapitulatif des coûts	55.
Planning général des études	57.

# VII. SYNTHESE - RECOMMANDATIONS 58. Synthèse et recommandations pour le lot 1 61. Synthèse et recommandations pour le lot 2 61. Synthèse et recommandations pour le lot 3 63. Synthèse et recommandations pour le lot 4 65. Synthèse et recommandations pour le lot 5 67. Conclusion 67.





LIMINATRE

La présente étude préliminaire vise à mettre à niveau et à décrire l'articulation des différentes parties du projet complexe de requalification de la gare de Renens. Elle approfondit et vérifie les solutions proposées par le projet "Rayon vert", lauréat du concours de projets organisé en 2007. S'appuyant sur une forte coordination avec les différents acteurs du projet (CFF, TL, Canton et Communes), cette étude se décline en six lots identifiés par les maîtres d'ouvrage:

CONTEXTE

Lot 1 / Domaine ferroviaire / CFF infrastructures

Lot 2 / Domaine bâti CFF / CFF immobilier

Lot 3 / Domaine public / Communes (SDOL)

Lot 4 / Quais m1 / Transports lausannois Lot 5 / Domaine ferroviaire / CFF assainissement phonique

Lot 6 / Prestations transversales Pour chacun de ces lots, la présente étude fournit des éléments de recommandation pour la poursuite du projet.



L T M T N A T R E -

CONTEXTE

## Contexte d'étude

L'étude préliminaire pour la requalification du secteur de la gare de Renens fait suite à un concours de projet mené en 2007. Ce concours, lancé par les communes de Chavannes-près-Renens, Crissier, Ecublens et Renens ainsi que par le canton de Vaud et les CFF, a abouti au choix du projet «Rayon Vert». La procédure de mise en concurrence a été réalisée par le bureau du Schéma Directeur de l'Ouest Lausannois (SDOL).

Suivant le cahier des charges de la présente étude, la démarche partenariale en cours vise «la restructuration du secteur de la gare de Renens pour en faire une interface des transports publics (TP) attractive et performante à l'échelle de l'Ouest lausannois ainsi que la mise en valeur des espaces publics attenants».

Le cahier des charges poursuit : «Le secteur de la gare de Renens se situe dans le périmètre de l'agglomération Lausanne-Morges, au centre de l'Ouest lausannois et fonctionne d'ores et déjà comme centralité suburbaine. L'étude du chantier 2 / Secteur Bussigny à Sébeillon souligne la nécessité de développer, de manière prioritaire, cette interface des transports organisée autour de la gare CFF. Elle a la vocation de devenir la plaque tournante de la desserte en transports publics de l'Ouest lausannois.

Le tissu urbain des communes de Renens, Chavannes-près-Renens, Crissier et Ecublens, situé aux alentours de la gare, fait actuellement l'objet de plusieurs projets de restructuration (plans de quartier et réalisations), notamment favorisés par la proximité immédiate du réseau ferroviaire. Ces développements participent à la création d'une centralité dense, articulée autour de la gare CFF. Les terrains adjacents au faisceau des voies ferrées dans les environs de la gare de Renens doivent faire l'objet d'un assainissement phonique. La procédure touchant la commune de Renens, et menée par l'Office fédéral des transports (OFT), a été suspendue au début de l'année 2006 dans le but d'élaborer des mesures intégrées dans une démarche globale. Lancée en mai 2005 (ndlr: dans le cadre du SDOL d'abord, puis dans le PALM aujourd'hui), une étude sur les axes forts de transports publics urbains a identifié les nouvelles lignes de transports publics en site propre à créer dans l'agglomération Lausanne-Morges. Cette étude a notamment relevé le besoin d'un axe fort de type tramway entre Bussigny-près-Renens et Lausanne. Cet axe passant par le centre de Renens va renforcer à moyen terme l'offre en transports publics reliant l'Ouest à Lausanne». Il crée aussi, dans le secteur de la gare de Renens, l'unique point de contact immédiat entre le réseau d'axes forts et le réseau ferroviaire de l'agglomération.

Le cahier des charges précise encore : «À partir de 2010 et jusqu'en 2020, la mise en place progressive d'un réseau express régional (RER) va améliorer sensiblement l'offre ferroviaire dans la région lausannoise. Pour la gare de Renens, ce projet impliquera l'extension des voies vers le Nord avec la création d'une voie et d'un quai supplémentaire à l'horizon 2020-2030».



LIMINATRE - CONTEXTE

## Enjeux et objectifs de l'étude préliminaire

Le concours de projet mené en 2007 qui a sélectionné le projet «Rayon vert» a été animé par une double réflexion. L'étude du projet a permis de redéfinir l'identité des espaces publics et de revaloriser leur fonctionnement. Elle a cherché à redonner une continuité aux espaces publics de la gare sans négliger cependant les contraintes liées à l'exploitation d'une gare d'importance régionale.

Par ailleurs, des intentions urbanistiques ont été développées pour la valorisation des parcelles CFF mitoyennes à la gare dont le statut de quasi-friches ferroviaires ne permet pas une exploitation en accord avec les besoins du quartier de la gare.

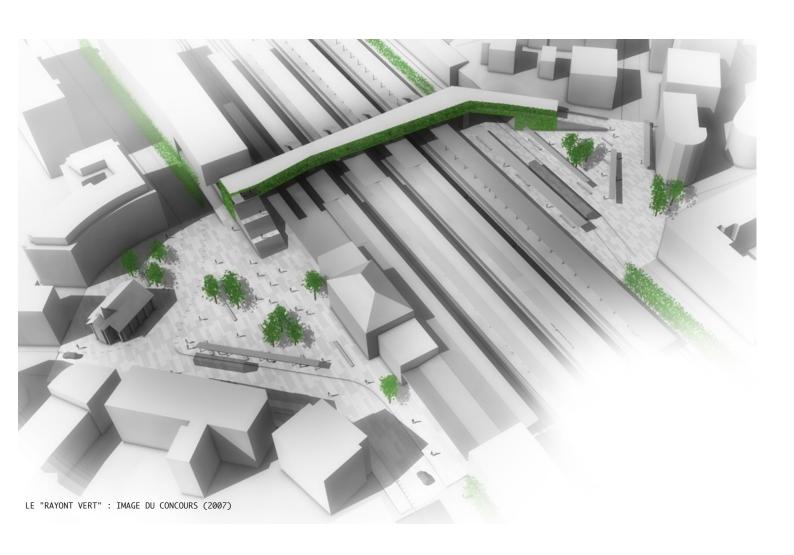
À partir du projet lauréat, l'étude préliminaire a permis de vérifier un certain nombre d'hypothèses en vue d'atteindre, selon les parties d'ouvrages, des objectifs clairement différenciés:

- Le fonctionnement des espaces publics prévus et leur cohérence avec les projets de développement de la gare de Renens ainsi qu'avec les mesures de mobilité arrêtées dans le cadre des chantiers 5 et 6 du SDOL (mobilité douce et transports publics) ont été vérifiés. Dans ce cadre, les résultats de l'étude des axes forts de transports publics urbains ont été pris en compte.
- Des études de matérialisation et de coûts des futurs aménagements à réaliser ont été amorcées.
- La vérification de l'implantation du futur franchissement des voies ferrées a été examinée en coordination étroite avec

l'avancement des études préliminaires pour le développement des infrastructures ferroviaires des CFF et des TL.

- En ce qui concerne les projets immobiliers des terrains CFF mitoyens à la gare de Renens, différentes implantations volumétriques ont été explorées, sur la base d'un programme donné en vue de développer les bases d'un futur PPA. L'articulation de la passerelle avec le futur bâtiment a fait l'objet d'une vérification détaillée et de plusieurs variantes de projet.
- Pour ce qui est de la lutte contre le bruit des chemins de fer, la cohérence du projet en regard des exigences fédérales en la matière a été vérifiée, en englobant les études préalables des CFF sur l'assainissement phonique du secteur.

Au niveau des infrastructures, le présent rapport d'étude préliminaire prépare les études qui seront conduites dans le cadre de la définition d'un avant-projet dont la finalisation est prévue à l'automne 2009. Ce délai correspond aux exigences de la Confédération en matière de subventionnement des projets d'infrastructures d'agglomérations (avant-projet et EIE disponibles à la fin 2009).



LIMINAIRE

\_

CONTEXTE

#### Acteurs du projet - concertation

La présente étude s'appuie sur une forte coordination avec les différents acteurs du projet. Elle se décline en six lots identifiés par les maîtres d'ouvrage :

Lot 1 / Domaine ferroviaire :

CFF infrastructures

Lot 2 / Domaine bâti CFF:

CFF immobilier

Lot 3 / Domaine public : Communes :

- Renens (commune pilote)
- Chavannes-près-Renens
- Crissier
- Ecublens

Lot 4 / Quais m1:

Transports lausannois

Lot 5 / Domaine ferroviaire :

CFF assainissement phonique Lot 6 / Prestations transversales

La gestion administrative et la coordination du mandat a été confiée au bureau du SDOI

Le mandataire de la présente étude est le groupement «Rayon vert» (gRv). Il est composé des bureaux suivants:

- Farra&Fazan.
- architectes, urbanistes, Lausanne
- Atelier du Paysage,

Jean-Yves Le Baron, Lausanne

- Tekhné SA.

management de projets, Lausanne

Les spécialistes suivants ont été mandatés, après accord des maîtres d'ouvrages, comme sous-traitants au gRv :

- Guscetti&Tournier SA, ingénieurs civils, Genève
- Citec ingénieurs conseils SA, ingénieurs mobilité, Genève

### - Ecoscan SA,

études en environnement, Lausanne

Le bureau Tekhné SA a par ailleurs assuré l'assistance aux maîtres d'ouvrages durant la présente phase du mandat.

Conformément aux principes définis par le SDOL, cette phase de projet a été suivie par un groupe technique qui s'est réuni tous les deux mois ainsi que par un groupe décisionnel qui s'est réuni à trois reprises.

Le groupe technique, composé des représentants des services des communes, des services de l'Etat, des CFF, des TL et du SDOL, a assuré le suivi de la coordination entre les différents lots du projet. Il a également fait le lien entre les acteurs internes et externes en assurant notamment un suivi au sein des différents services et communes concernés.

Le groupe décisionnel est composé de représentants des communes, du canton, des CFF, des TL et du SDOL. Sa présidence est assumée par la commune de Renens. Les séances de ce groupe ont permis de définir le mandat de la présente étude, d'informer le groupe de pilotage du Schéma directeur de l'Ouest lausannois de l'évolution du projet et de valider les principales étapes de ce processus.



I. AMENAGEMENTS DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES (LOT 1 )



L'étude de l'aménagement des infrastructures a été essentielle pour l'ensemble des autres lots car elle a permis de définir le cadre précis et de vérifier les emprises nécessaires au développement des infrastructures ferroviaires en gare de Renens pour les 50 prochaines années. Ainsi la largeur du 4ème quai prévu à tenu compte du tracé du futur axe fort de transports publics urbains "Lausanne-Bussigny".

L'ensemble du système de distribution et de répartition des flux de passagers dans le passage inférieur de la gare de Renens et sur la future passerelle a été interrogé. Les accès aux quais depuis le passage et sa sortie sur la place sud ont été repensés et améliorés pour offrir notamment, une meilleure accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Une collaboration étroite entre CFF Infrastructures, tl et Service cantonal de la mobilité a été mise en place afin d'assurer la coordination des différents projets.



I. AMENAGEMENTS DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES (LOT 1 )

Pour donner suite aux données et contraintes du cahier des charges du concours élaboré en 2007, une séance de coordination a eu lieu afin de définir, d'entente avec CFF Infrastructures, tl et Service de la mobilité, les besoins précis de chacun. La réalisation d'un plan y a été décidée pour synthétiser l'ensemble des modifications d'infrastructures ferroviaires pour les projets CFF et tl. Ce plan, dont l'élaboration a été prise en charge par CFF infrastructures, a servi de base pour le réglage du projet des espaces publics et surtout de la passerelle. Il a également été un support essentiel pour le développement des projets de développement bâti de CFF Immobilier.

## Emprise du domaine ferroviaire

Une des premières étapes de travail a permis de valider la nouvelle limite de l'emprise du domaine ferroviaire au nord de la gare de Renens. Compte tenu du tracé du tram qui se trouvera sur la rue du Terminus, proche de la septième voie CFF, l'emprise définitive a été fixée à 54 m depuis la bordure du quai n°1, au droit du bâtiment voyageurs (BV).

## Largeur des quais

Le schéma de fonctionnement des voies sera différent de celui qui apparaissait dans le concours où un quai central supplémentaire était prévu. Il a été adapté par CFF Infrastructures aux différentes étapes. Dans un premier temps, l'ensemble des voies sera remplacé (sauf la voie 1) et les quais élargis à 11 m. Cette nouvelle largeur de quai a été discutée et mise en place en accord avec les nouvelles informa-

tions reçues durant la présente étude préliminaire. Elle est définie en fonction de la vitesse de passage prévue de certains trains en gare (jusqu'à 140 km/h).

## Etapes de réalisation et principes de circulation ferroviaire

La gare de triage de Renens joue un rôle très important dans la gestion du fret ferroviaire de la région (totalisant les mouvements de près de 70'000 wagons / an). Elle verra sa fonction maintenue, voire renforcée ces prochaines années. Toutefois, la relocalisation de la manoeuvre telle qu'elle s'effectue actuellement au droit des quais de la gare, pourrait être envisagée à l'horizon 2020-2030 pour autant qu'une solution de remplacement soit trouvée. Le projet de requalification doit tenir compte de cette contrainte et de son impact sur le fonctionnement de la gare de Renens (notamment sur les flux de passagers).

La première étape de réalisation durera a priori une vingtaine d'années. Durant ce laps de temps, le rapport de la place nord de la gare au domaine ferroviaire ne sera pas le même que dans l'image finale du projet. Durant cette étape, les deux dernières voies (6 et 7) seront affectées aux manoeuvres des trains et à la circulation des marchandises. Le quatrième quai réservé au trafic régional ne pourra par ailleurs pas être réalisé durant cette phase. Les emplacements des piles définitives de la future passerelle ainsi que des sorties de rampes et d'escaliers du passage inférieur (PI) existant pourront cependant être situés dans cette première étape.





#### Accès aux quais

Une réflexion globale a été menée pour définir les modes de circulation les plus adaptés pour accéder aux quais en fonction des distances à parcourir et de la fréquentation du passage inférieur et de la passerelle. La contrainte de la hauteur (le PI se trouvant à 4 m sous le niveau des quais, et la passerelle à 7.5 m plus haut) a également été prise en considération. Cette réflexion s'est nourrie d'observations sur le terrain en août 2008, lors de visites des principales gares suisses bénéficiant d'un accès aux quais par une passerelle. Elle a mené au choix de remplacer les escaliers actuels du PI par des rampes et de positionner des nouveaux escaliers pour le PI côté Lausanne.

## Amélioration du Passage inférieur (PI)

La sortie nord du PI (sur la rue de Lausanne) a été modifiée selon le même principe : la rampe et l'escalier actuels sont supprimés pour se placer sur le futur quatrième quai, permettant un échange muti-modal (bus, tram - trains) plus efficace. Les usagers venant de la place Nord et de la rue de Lausanne emprunteront ce même dispositif via ce futur quai.

La sortie sud du PI a été également repensée conformément aux besoins définis dans le cahier des charges. L'accès actuel souffre d'un dimensionnement peu confortable et d'un manque d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite. La sortie du PI a dès lors été orientée vers la place pour lui offrir une meilleure visibilité et accessibilité par les voyageurs. Une rampe, en trois volées

I. AMENAGEMENTS DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES (LOT 1 )

(pour une pente à 10%), ainsi qu'un ascenseur ont également été ajoutés. Enfin une liaison possible depuis le niveau du PI avec le futur bâtiment (n°102 actuel) a été étudiée.

#### Accès à la passerelle

La passerelle s'est vue doté d'ascenseurs et d'accès mixtes escaliers / escalators depuis les quais. L'accès nord de la passerelle bénéficie d'une large rampe dont la pente a pu être réduite à 9.5% après avoir déterminé les différents niveaux altimétriques de la place nord (étude diligentée par la commune de Renens).

L'accès sud a quant à lui été étudié selon plusieurs variantes qui restent ouvertes. Le principe d'accès mixte a été conservé : un escalier et trois escalators pour la liaison depuis la place de la gare.

Pour l'accessibilité aux mobilités douces et personnes à mobilité réduite (PMR), deux variantes ont été étudiées.

La première consiste à placer une rampe qui donne accès à une station-vélos de 300 places au niveau de la place située sous le bâtiment mitoyen à la passerelle. Cette rampe se développe en 4 volées pour limiter son emprise (75 ml pour une pente de 10%).

La deuxième solution propose de remplacer la rampe au sud par deux monte-charges vitrés qui permettraient d'assurer la liaison entre la passerelle et la place, mais également avec la stationvélos pour les cyclistes et personnes à mobilité réduite.

Cette dernière solution est préconisée par le groupement Rayon vert pour la poursuite des études. Elle présente en effet plusieurs avantages :

- meilleure performance dans la rapidité des échanges entre la place et la passerelle
- emprise spatiale réduite permettant une meilleure utilisation de l'espace sous la passerelle
- confort pour l'usager, tant pour les deux roues que pour les PMR.

## Utilisation du quai CFF n°1

À l'initiative des tl, une réflexion a été menée pour l'amélioration du fonctionnement du métro à quai en gare de Renens. Cette réflexion, développée ci-après dans le cadre du lot 4, a permis de clarifier l'usage du quai CFF n°1. Les solutions envisagées permettent un usage du quai 1 uniquement dévolu aux voyageurs CFF tandis que les voyageurs tl seront dirigés vers un quai central en site propre. On limite ainsi au maximum les modifications de tracé de voie du m1 et du quai 1 (ce dernier étant trop étroit pour permettre un usage mixte). Dès lors le quai CFF n°1 ne bénéficie pas d'un accès direct à la passerelle, mais cet accès reste aisé grâce à la proximité du quai central des tl et à l'arrivée de la passerelle sur la place sud.

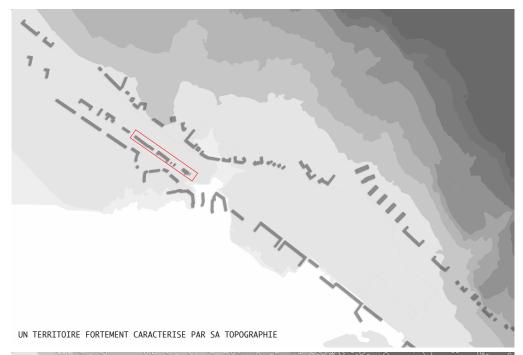


II. DEVELOPPEMENT DU DOMAINE BATI CFF (LOT 2)

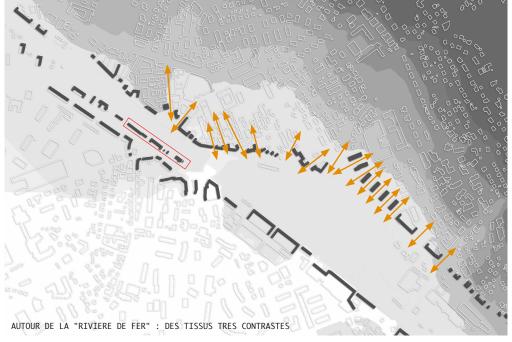


La nécessité de répondre précisément aux besoins détaillés et au programme fourni par CFF Immobilier concernant la valorisation des terrains CFF adjacents à la gare de Renens n'a pas empêché d'inclure à la réflexion le renforcement des principes urbanistiques mis en place lors du concours. Une pluralité de solutions basées sur une lecture territoriale forte et sur la prise en compte des multiples contraintes externes (infrastructures ferroviaires, étapes de réalisation des autres parties d'ouvrage, mobilité douce) ou internes (affectation, visibilité de certains éléments de programme, ...) a été développée. Une stratégie claire et fédératrice s'est ainsi dessinée pour la suite des études.

Les résultats présentés ici devront être validés pour permettre le démarrage des avant-projets des différentes parties d'ouvrages.



Le faisceau ferroviaire marque réellement la limite topographique entre les coteaux de Renens et le plateau des Hautes Ecoles.



La porosité du tissu bâti au nord de la gare contraste avec les fronts continus industriels au sud :

L'un dialogue avec le grand paysage, tandis que l'autre cherche à se protéger des nuisances ferroviaires.

II. DEVELOPPEMENT DU DOMAINE BATI CFF (LOT 2)

## Objectif général

Sur la base d'une étude de site et de marché confiée au bureau Wüest & Partner, CFF Immobilier a défini dans le cahier des charges (CC) de la présente étude un programme précis comprenant la répartition, les affectations et la densité souhaitée sur le secteur de la gare. Ce programme devait permettre:

- de développer les bases pour la formalisation / légalisation de droits à bâtir (PPA, PQ)
- de définir la marche à suivre pour la suite du processus
- d'élaborer une proposition pour la coordination de l'ensemble des projets

#### Analyse et lectures territoriales

Une étude de contexte élargie étant prévue dans le cadre de la présente étude, des analyses à l'échelle du territoire ont été réalisées dans un premier temps afin de définir le cadre contextuel urbain précis dans lequel les projets de bâtiments allaient pouvoir s'inscrire.

Ces lectures ont permis de dégager plusieurs éléments importants:

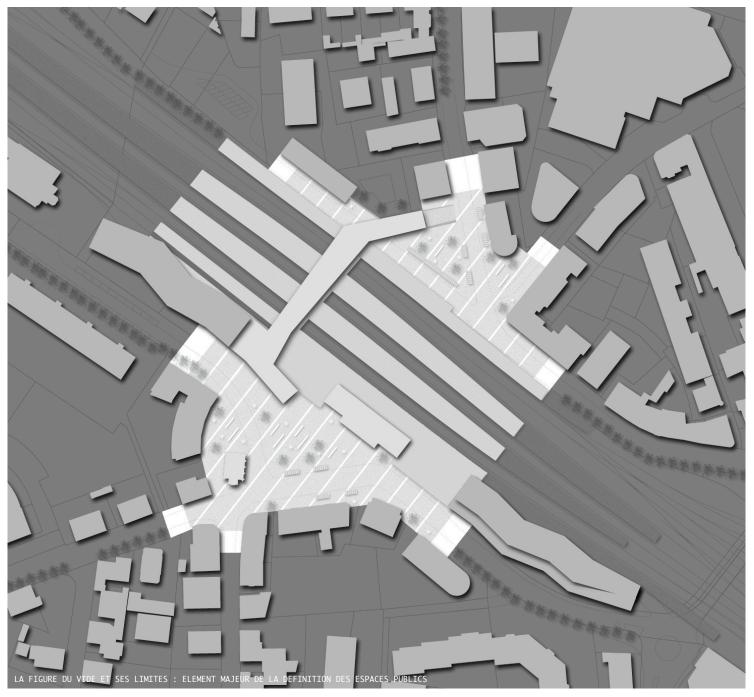
- Le faisceau ferroviaire se positionne sur la limite topographique entre la colline de Renens village et le plateau des hautes écoles.
- Au nord des voies, la pente importante a favorisé un type d'urbanisation caractérisé par un tissu discontinu offrant une grande porosité. Le tracé viaire perpendiculaire à la pente renforce cette lecture et favorise les vues au sud, sur le Chablais. Une grande mixité d'affectation caractérise ces quartiers qui constituent le coeur de la vie de Renens.
- Au sud des voies, sur des terrains quasiment plats, des affectations à vo-

cations industrielles et tertiaires sont historiquement apparues, favorisées par la proximité du chemin de fer. Leur tissu est constitué de grandes pièces avec, le long des voies, un front continu protégeant des nuisances du train les quartiers de logements qui se développent plus au sud. Peu d'ouvertures sur les voies et un tracé viaire souvent parallèle au faisceau ferroviaire définissent la morphologie bâtie de ces secteurs.

- Une seule dilatation apparaît dans l'ensemble de ce tissu : il s'agit de la place de la gare de Renens qui fonctionne aujourd'hui comme interface multi-modale et qui cherche à donner une identité aux quartiers limitrophes de la gare.

### **Principes urbanistiques**

La figure du vide est essentielle dans ce projet: elle offre, par la configuration nord / sud, deux places de part et d'autre de la gare de Renens, qui fonctionnent comme une respiration dans un tissu urbain sans repère. L'idée urbanistique majeure développée lors du concours tend à créer un espace public continu de part et d'autre des voies. Cet espace fédère l'ensemble des communes de l'Ouest lausannois autour de leur gare et leur offre ainsi un véritable lieu de vie publique et sociale, favorisant les relations entre le nord et le sud des voies. La passerelle, élément essentiel du projet, fonctionne comme un lien qui relie les deux places en créant un belvédère sur la «rivière de fer». Cet espace public haut, accompagné par un filtre végétal en lierre, donne toute son identité au coeur de l'Ouest lausannois. Il participe au bon fonctionnement de la gare en offrant de nouveaux accès aux quais, en ouvrant le passage à l'axe nord



GROUPEMENT RAYON VERT\_FARRA&FAZAN ARCHITECTES\_TEKHNE SA MANAGEMENT\_ATELIER DU PAYSAGE SARL

II. DEVELOPPEMENT DU DOMAINE BATI CFF (LOT 2)

/ sud de la mobilité douce (planifié dans le cadre du chantier 5 du SDOL et qui relie Crissier au Lac en passant par les Hautes Écoles) et enfin, en reliant des quartiers coupés historiquement par le chemin de fer.

#### **Projet**

Les bâtiments projetés sur les terrains des CFF adjacents à la gare s'inscrivent avant tout dans un projet d'espace public très fort et qui leur en fixe les limites.

Les principes urbanistiques proposés dans cette étude consistent à créer un front continu de bâtiment de part et d'autre de la gare CFF. Ces bâtiments pourront avoir un gabarit haut (8 niveaux) sur les voies et un plus bas (3 niveaux) sur l'avenue d'Epenex et la place de la gare. Le but étant, côté chemin de fer, de se protéger des nuisances acoustiques, mais aussi de répondre à la grande échelle par un élément bâti relativement haut qui se donne à lire également aux voyageurs. Côté ville les bâtiments sont plus bas et pourraient s'assimiler à un socle. Leur échelle plus domestique cherche à créer un dialogue avec les immeubles environnants plutôt qu'à imposer une limite. Ils dialoguent également avec l'échelle du bâtiment voyageurs et avec le niveau de la passerelle.

Dans certaines options a été explorée l'idée d'un socle de 2 niveaux auquel se greffent des tours de bureaux de 6 à 8 niveaux.

La variante finale retenue dans la présente étude s'assimile au langage formel de la passerelle en reprenant un développement de bâtiment continu. Le socle peut être remplacé par un bâtiment détaché du sol pour accueillir des fonctions de parking-vélos et station-vélos au niveau de la place.

La limite des bâtiments sera toujours donnée par l'espace public, que ce soit la passerelle pour le bâti sud-ouest ou la sortie du PI pour le bâti sud-est.

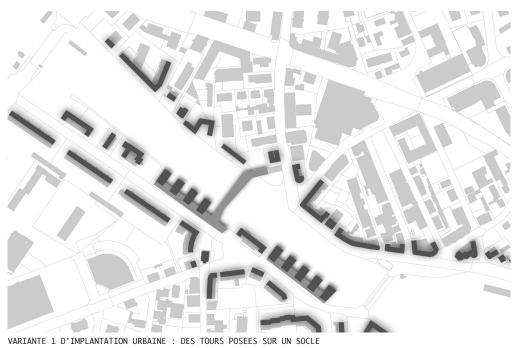
Au sud-est, un passage depuis le quai 1 et l'accès piéton au quartier des entrepôts CFF, en cours d'études, est à prévoir dans le bâtiment. Ceci afin de rejoindre la place de la gare depuis ce nouveau quartier. La possibilité d'un accès direct depuis le niveau du Pl dans le bâtiment a également été étudiée. Elle permet de sortir de plain-pied sur le giratoire de la place de la gare et de la rue du Simplon. Elle laisse ainsi l'opportunité d'avoir des commerces sur les deux niveaux de la place de la gare.

De manière générale, l'affectation se répartit comme suit :

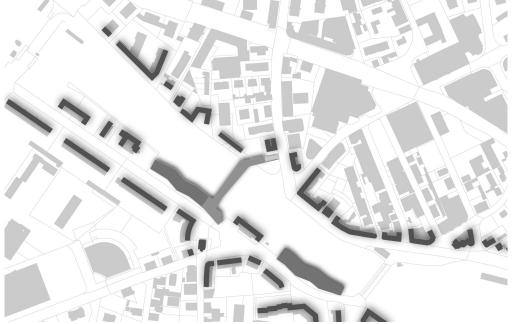
- Sous-sol: archives, stock, P+R, par-king-vélos (éventuel)
- Rez-de-chaussée et R+1: affectations commerciales et services, équipements, restaurant, parking vélos (éventuel) , ...
- Etages supérieurs: bureaux, hôtel, ...

Plusieurs séances bilatérales avec les CFF Immobilier et le bureau Wüest & Partner ont permis d'affiner les affectations et les ratios et de préciser les intentions de projet.

La partie commerciale a été localisée de préférence dans le bâtiment sud-est (proche du PI), à l'exception de la Coop pronto qui pourrait être localisée sous la descente de la passerelle côté sud, bénéficiant ainsi d'un généreux volume visible depuis les quais du m1 mais également depuis la place.









VARIANTE 2 D'IMPLANTATION URBAINE : PROPOSITION RETENUE POUR LA POURSUITE DES ETUDES

## II. DEVELOPPEMENT DU DOMAINE BATI CFF (LOT 2)

Au niveau de la place, sur l'avenue d'Epenex se situeront une station-vélos ainsi que les locaux d'Ouest-roule, permettant le stationnement de plus de 300 deux roues. Cette localisation est idéale car elle permet un accès direct depuis la passerelle sur lequel passe l'axe nord / sud de mobilité douce. De plus la proximité des voies du m1 restreint fortement l'utilisation de cet espace à des fins commerciales.

La partie restauration pourrait se situer dans le bâtiment voyageurs reconverti et offrir ainsi un bel espace pour des boutiques et de la restauration. Ces programmes étant plus adaptés à faire vivre la place que les affectations actuelles de la gare.

Les étages supérieurs des nouveaux bâtiments accueilleront les surfaces de bureaux et la partie hôtelière ainsi que la partie paramédicale.

Si l'on synthétise les répartitions d'activités, on arrive à une répartition de surfaces brutes de plancher (SBP) qui apparaît maximale au niveau urbanistique. En effet, les volumes ainsi crées par cette densité s'assimilent difficilement avec l'échelle des immeubles du quartier.

A ce stade des études une densité de 22'000 à 26'000 m2, en relation avec les éléments bâtis proches, ainsi qu'avec les espaces publics environnants.

## ESTIMATION DES SBP (max.)

BATIMENT SUD-EST	(proche du PI)
AFFECTATIONS	SBP
COMMERCES, SOINS/MEDICAL, RESTAURANT	4'000.0 m2
CULTURES/FORMATION BUREAUX	9'000.0 m2
PARKING P+R	2'000.0 m2
SS-TOTAL	15'000.0 m2

### BATIMENT SUD-OUEST (proche de la pass.)

10'000.0 m2
10'000.0 m2
1'000.0 m2
SBP

## **Coordination TL - CFF Immobilier**

Le développement des infrastructures liées aux voies du m1 a évolué au cours de cette étude. L'emprise prévue de 7 m aujourd'hui du projet des infrastructures du m1, ainsi que l'introduction du système d'accès direct au quai central a eu pour effet d'augmenter l'emprise vers le sud, sur le domaine CFF immobilier.

L'impact de cette nouvelle emprise sur le développement du bâtiment adjacent à la passerelle a nécessité d'étudier différentes solutions au sein des tl mais aussi à revoir les principes mis en place pour ce bâtiment.



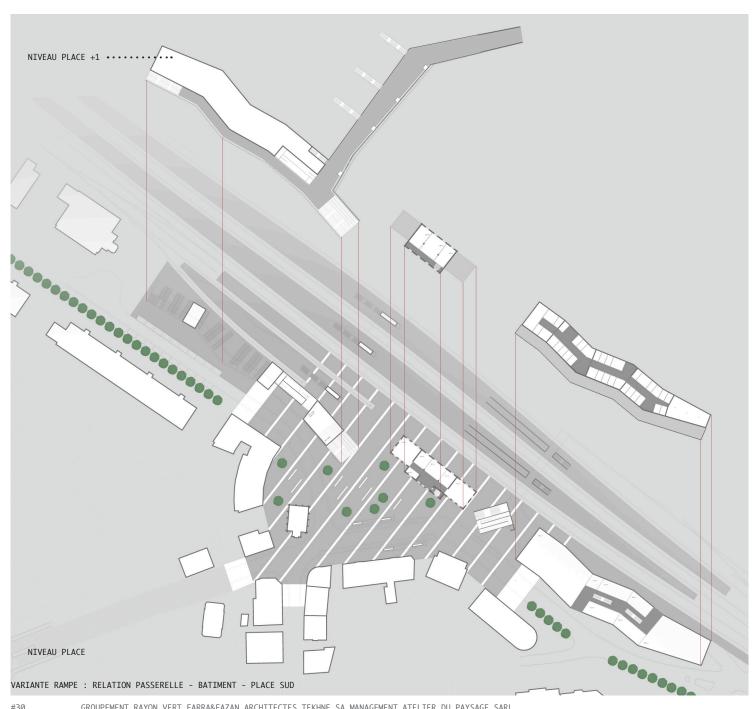
II. DEVELOPPEMENT DU DOMAINE BATI CFF (LOT 2)

Des séances de coordination ont permis de trouver une solution de compromis optimale, que ce soit en termes d'exploitation pour les tl ou bien pour la lisibilité et l'accessibilité de la partie commerciale pour CFF Immobilier. Le rez-de-chaussée étant en grande partie affecté aux éléments de mobilité douce (station-vélos, parking, ...), les points de négociation ont essentiellement porté sur l'accrochage du bâtiment avec la passerelle.

## Accrochage sud : passerelle / bâtiment

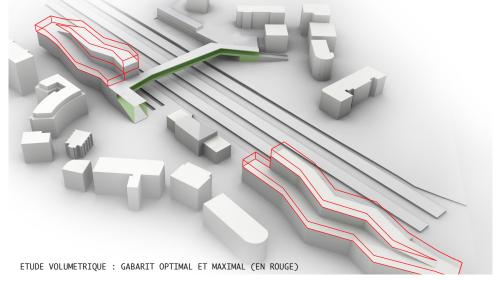
Suite au concours, un soin particulier a été apporté à l'articulation de la passerelle avec le futur bâtiment.

La stratégie proposée renforce les principes du concours en garantissant la réalisation d'un espace public continu (comprenant la passerelle en relation directe avec le bâtiment CFF). Elle permet une certaine autonomie des différentes opérations tout en offrant le cadre d'une collaboration étroite entre les projets de bâtiments et celui de la passerelle.

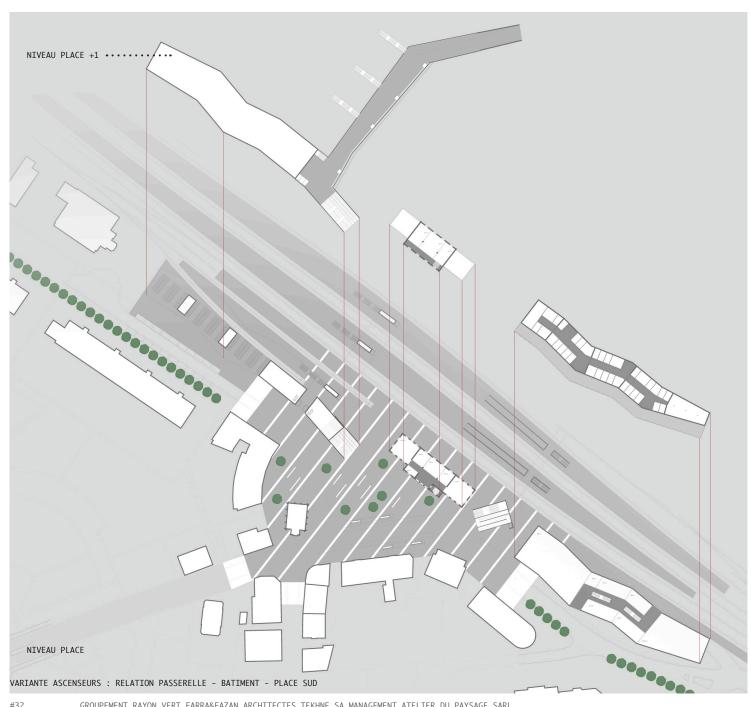


CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES

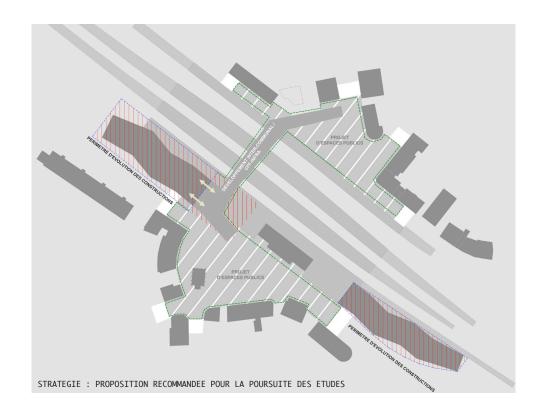
II. DEVELOPPEMENT DU DOMAINE BATI CFF (LOT 2)



GROUPEMENT RAYON VERT\_FARRA&FAZAN ARCHITECTES\_TEKHNE SA MANAGEMENT\_ATELIER DU PAYSAGE SARL



# CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES II. DEVELOPPEMENT DU DOMAINE BATI CFF (LOT 2)





GROUPEMENT RAYON VERT\_FARRA&FAZAN ARCHITECTES\_TEKHNE SA MANAGEMENT\_ATELIER DU PAYSAGE SARL



III. AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS - PASSERELLE (LOT 3)



Coeur du projet, l'étude de l'aménagement des espaces publics s'est développée à plusieurs niveaux :

- La matérialisation des places sud et nord bien sûr, mais également leur fonctionnalité, tant au niveau de la gestion de l'interface des transports publics que de celui de la mobilité douce
- La passerelle pour laquelle des réflexions élaborées avec le bureau de génie civil Guscetti&Tournier ont permis de mettre en place un véritable concept structurel permettant de matérialiser l'idée proposée lors du concours et de vérifier les questions de coûts et de réalisation.
- La prise en considération d'un périmètre élargi pour réaliser une «couture» avec d'autres projets comme celui de la «Place du Marché» à Renens ou celui de la Rue des Alpes à Crissier. Ce périmètre devrait profiter d'aménagements urbains concertés, formant un réseau et offrant une meilleure visibilité de l'espace public dans la ville.



III. AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS - PASSERELLE (LOT 3)

### Place nord

Les aménagements de la place nord sont fortement dépendants des projets de transports publics et de leurs infrastructures. Le niveau de la place devra être abaissé de près de 1.5m au droit de la Rue du Terminus pour mettre le tram à même hauteur que le futur quai CFF réservé au trafic régional.

En outre pour permettre le croisement des bus en courbe, les trottoirs de la Rue de Lausanne et de la Rue de Crissier devront être passablement rétrécis. Afin de vérifier ces points, une levée altimétrique des places nord et sud de la gare a été réalisée par la commune de Renens. Elle a permis de définir une série de profils en travers et de régler précisément les éléments programmatiques du projet des espaces publics.

D'autre part, l'aménagement de l'axe fort de transport public urbain nécessitera la démolition de certains bâtiments sur la rue du Terminus (cf. page 60). Les mesures légales adéquates seront prises par les autorités compétentes.

### Place sud

Un soin particulier a été apporté à la fluidité des parcours piétons et deux roues sur cet espace public.

A ce titre, la boucle de retournement pour les bus tl prévue jusque-là sur la place pourra être reportée sur le futur carrefour des glycines le long de l'Avenue du Tir-Fédéral.

### Matérialisation

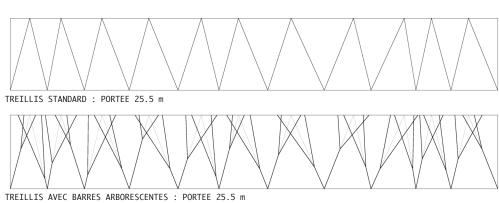
Les premières réflexions concernant la matérialisation des espaces publics ont permis de dégager les principes suivants:

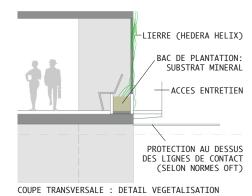
- Des lignes, en pierre ou en béton préfabriqué, permettent de renforcer, par leur orientation perpendiculaire aux voies ferrées, la relation entre les deux places nord et sud. Entre ces lignes, un sol coulé en place par un enrobé de couleur (type végécol) vient donner l'unité de matière à l'ensemble de l'espace public y compris le sol de la passerelle. Les arbres sur tiges sont intégrés comme autant de fractures plantées entre les lignes en béton. Le mobilier urbain, qui pourrait être en bois, vient coulisser sur les lignes en béton de manière libre.
- L'idée majeure étant de redonner une cohérence et une continuité à l'espace public, un minimum d'obstacles visuels vient obstruer la vue et les déplacements. À cet égard, il a été convenu d'étudier par la suite avec les tl un type d'abribus le plus transparent possible et dont la longueur de chaque élément "coupevent"ne dépasserait pas 5 à 7 m. Ce point est particulièrement important pour l'usage mais aussi l'image de la place nord qui sans cela se verrait réduite à un triangle ceinturé d'abribus et de mobilier urbain lié aux transports publics.
- Tous les accès aux places seront traités par des seuils en béton et légèrement rehaussés par rapport à la chaussée.
- L'éclairage urbain sera constitué de grands mats lumineux à disposition libre, l'éclairage indirect étant réservé uniquement à la passerelle et aux abribus. L'idée forte consiste à éclairer le filtre en lierre de la passerelle afin de rendre visible même de nuit, son rôle de lien à l'échelle de la ville.





STRUCTURE ARBORIFORME (JAPON)





25.5 m 16.0 m 19.0 m

III. AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS - PASSERELLE (LOT 3)

### **Passerelle**

Dans le cadre de cette étude préliminaire, la passerelle a représenté un champ d'investigations et de vérifications important.

### Végétalisation

La faisabilité légale de la paroi végétale qui habille la passerelle côté Lausanne a été examinée. Différentes solutions ont été élaborées pour permettre de répondre aux exigences fédérales sur les ouvrages situés au-dessus du chemin de fer. L'habillage de la passerelle par un voile de lierre (Hedera helix) est retenu pour les raisons suivantes:

- Plante à feuilles persistantes, vertes toute l'année
- Pas de chute de feuilles
- Entretien peu exigeant

Le lierre est planté dans un bac intégré au mobilier urbain (banc) de la passerelle et se développe dans un substrat minéral qui permet un allégement du poids de plus de 55% par rapport à de la terre végétale. La paroi en lierre pousse sur une résille métallique qui fait à la fois office de garde-corps et qui est maintenue sur la structure même de la passerelle.

### Structure

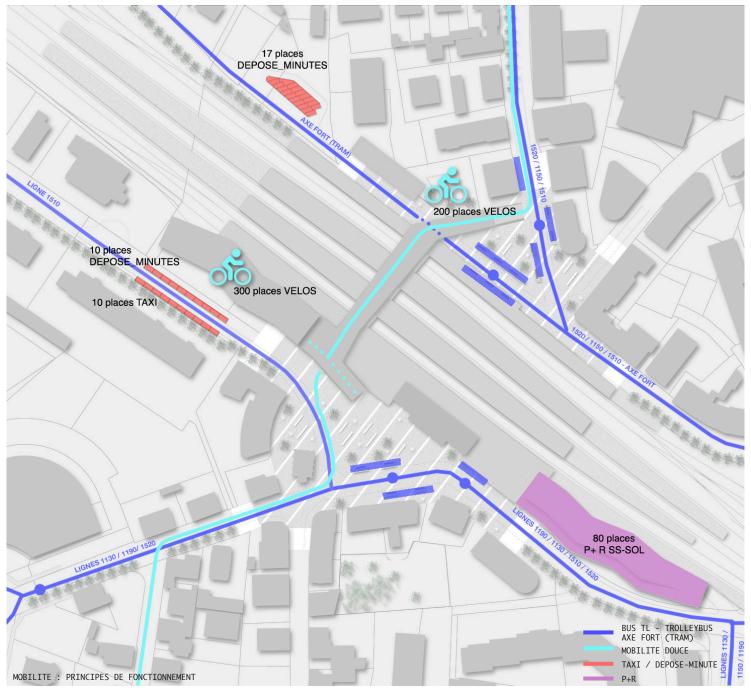
La structure de la passerelle a fait l'objet de diverses variantes avant d'aboutir à la solution présentée ici. Tout d'abord, les différentes options de développement des voies du m1 à quai ont considérablement modifié le positionnement des piles de la passerelle et surtout l'entre axe de ces piles. Par conséquent les systèmes porteurs traditionnels (béton préfabriqué précontraint) ne pouvaient

pas s'adapter à toutes ces contraintes. Afin de répondre à ces diverses contraintes, mais aussi pour confirmer les principes élaborés pendant le concours, le choix de la structure s'est porté vers un système à double treillis de type arboriforme afin de dialoguer avec le langage végétal mis en place.

Les caractéristiques techniques de cette structure peuvent se résumer ainsi:

- Treillis arboriforme métallique
- Disposition des diagonales à espacement variable de type arborescent en dialogue avec la face végétalisée en lierre. Les diagonales arborescentes fonctionnent comme des polygones funiculaires des forces; leur géométrie permet la transmission des efforts normaux et minimise fortement les moments de flexion.
- La hauteur statique des treillis est de 3.75 m, ce qui donne une hauteur libre entre plancher et toiture d'environ 3.30 m. Chaque travée est indépendante et pourra être montée séparément à l'avancement des travaux. La stabilité générale est assurée par les piliers et leur prolongation sous toiture à l'emplacement des ascenseurs.
- Les treillis sont fabriqués en atelier et assemblés à l'ossature du plancher et de la toiture sur une aire de chantier proche de l'emplacement définitif.
- La structure arboriforme se retourne en toiture pour permettre un éclairage généreux et assurer une image cohérente de l'ensemble du projet. Des éléments en verre viendront s'ajouter à la structure afin de protéger du vent et de la pluie les usagers (seulement sur la toiture).

Les accrochages de la passerelle au nord et au sud pourront être réalisés avec le même principe structurel qui sera



III. AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS - PASSERELLE (LOT 3)

simplement adapté dans les phases suivantes du projet.

### Mobilité

Les aspects techniques liés à la mobilité ont fait l'objet de vérifications auprès du bureau Citec qui a notamment été mandaté pour l'étude d'insertion multimodal de la gare de Renens.

#### Bus tl

Les tracés des différentes lignes de bus prévues dans le plan du réseau 2009-2014 ont été remis à jour dans le projet et leur géométrie précisée. Ce point a nécessité le raccourcissement des trottoirs à l'angle de la Rue de Lausanne et de la Rue de Crissier sur la place nord. Sur la place sud, la boucle de retournement des bus a pu être déplacée sur le futur giratoire des glycines (Av. du Tir-Fédéral). Cette dernière option reste cependant ouverte.

D'autre part, il conviendra d'étudier par la suite la faisabilité de l'aménagement d'une zone modérée (par exemple zone 30km/h ou zone de rencontre) en tenant compte du passage de 4 lignes de bus (géométrie des zones de circulation, implantation des arrêts - longueur, géométrie, présence de quais surélevés, etc...).

### Mobilité douce

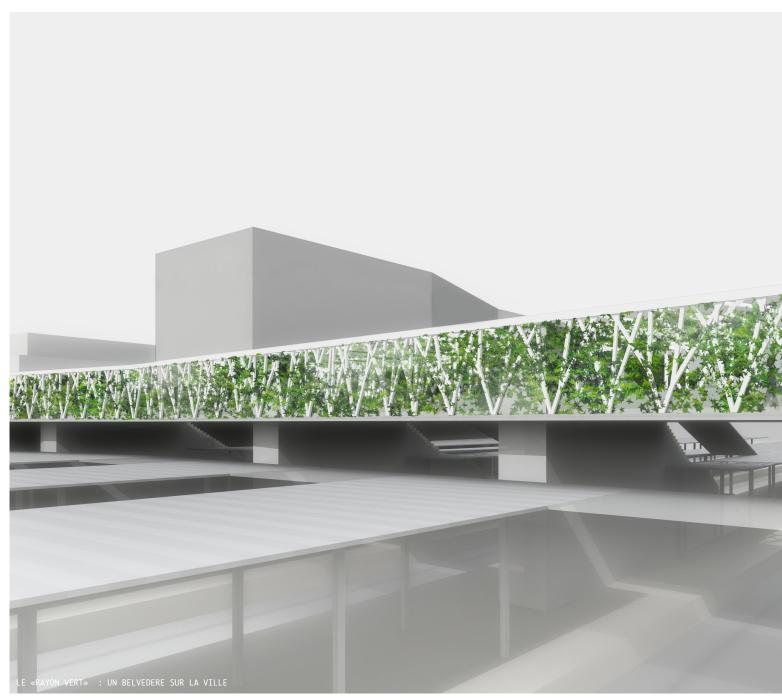
Les parkings vélos prévus dans le programme ont pu être situés, au nord sous la passerelle et la parcelle 448 attenante (200 places), et au sud, au rezde-chaussée du futur bâtiment de CFF Immobilier proche de la passerelle (320 places). Ce dernier emplacement permet également d'accueillir une station-

vélos et les locaux d'Ouest roule actuellement sur la place sud. Cette situation est idéale car elle permet un accès facile aux deux roues qui transitent par l'axe nord / sud de mobilité douce prévue dans le cadre du chantier 5 du SDOL.

La localisation du P+R a été confirmée au sous-sol du nouveau bâtiment de CFF Immobilier, proche de la sortie du passage inférieur au sud. Ce parking permettra l'accès depuis le giratoire de la Rue du Simplon (tracé vérifié par le bureau Citec) à un parking de 80 places.

### Taxis et déposes minute

Par ailleurs, une zone d'attente pour les taxis (10 places) est localisée sur l'avenue d'Epenex. Les déposes minute, quant à elles, sont situées à la fin de la zone mixte tram - véhicules sur la rue du Terminus (20 places environ) et sur la rue d'Epenex également (10 places) où une boucle de retournement véhicules est à prévoir.



GROUPEMENT RAYON VERT\_FARRA&FAZAN ARCHITECTES\_TEKHNE SA MANAGEMENT\_ATELIER DU PAYSAGE SARL

# CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES

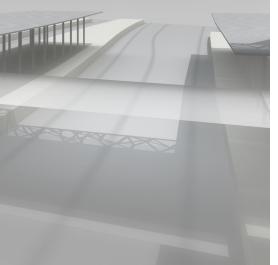
IV. AMENAGEMENTS DES INFRASTRUCTURES DES TL (LOT 4)



Les problématiques liées aux infrastructures ferroviaires du m1 à quai en gare de Renens ont été traitées dans cette partie de l'étude. Ce point concerne le fonctionnement de la gare mais aussi du domaine bâti des CFF Immobilier. Différentes solutions ont été envisagées.

L'autre point de coordination important s'est porté sur le tracé de l'axe fort et son arrêt sur la place Nord de la gare.

L'emprise spatiale à disposition étant réduite, il a fallu revoir un certain nombre d'objectifs, notamment sur la question de la mixité des parcours vélos-trampiétons. La zone commune entre le quai du tram et celui des CFF a pu également être définie dans cette partie de l'étude. Pour des raisons de clarté évidentes, et afin d'éviter les redites, il a été décidé de présenter les aspects de coordination liés au tram dans le chapitre IV. bien que le tram fasse partie du lot 3 "Espaces publics - passerelle".





L'option avec voie centrale qui offrait des possibilités de développement intéressantes pour les bâtiments CFF n'est toutefois pas acceptable d'un point de vue de l'exploitation du m1.



Cette variante avec une distribution par quai central et la plus efficace en terme d'exploitation. C'est celle aussi, qui occupe la plus grande emprise sur les terrains CFF.

GROUPEMENT RAYON VERT\_FARRA&FAZAN ARCHITECTES\_TEKHNE SA MANAGEMENT\_ATELIER DU PAYSAGE SARL

# CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES

IV. AMENAGEMENTS DES INFRASTRUCTURES DES TL (LOT 4)

## Infrastructures du m1 en gare de Renens

Dans le cadre de ces études préliminaires, les tl ont souhaité pouvoir élaborer une réflexion sur l'amélioration des infrastructures à quai du m1. En effet, ce dernier point souffre de plusieurs handicaps dans sa configuration actuelle. Le quai voyageurs est trop étroit et pose de ce fait des problèmes de sécurité pour les voyageurs en attente.

- Mise en place d'un quai central de 9 m desservant deux voies de 80 m du m1 (la première étant déjà en place et la deuxième à déplacer). Cette configuration utilise une emprise supplémentaire sur les terrains des CFF Immobilier mais est optimale en termes d'exploitation. Elle permet en effet, un accès unique à la passerelle et une plus grande fluidité dans les parcours ainsi que dans la signalisation.
- Ce quai central permet de ne pas avoir à utiliser le quai 1 CFF sauf en cas d'événements exceptionnels ; dans ce cas-là du personnel d'accompagnement sera présent sur ce quai.
- Par rapport aux différentes variantes étudiées pendant cette phase d'étude, il a été négocié, avec les CFF Immobilier, la possibilité de placer une deuxième voie décalée pour le m1 (côté rue d'Epenex) afin de dégager un espace suffisant en tête des voies du métro pour l'accessibilité au commerce situé sous les escaliers sud de la passerelle. Ceci conduit à un empiètement sur la parcelle d'un tiers, qui devra être précisé et validé lors de l'avant-projet.

Les CFF Infrastructures ont par ailleurs renoncé à avoir un escalier permettant d'accéder à la passerelle depuis le quai 1 CFF. La proximité de la descente sud de la passerelle et les flux peu importants prévus depuis ce quai 1 ont orienté ce choix.

#### Tracé du tram

Par rapport aux différentes variantes de tracé du tram, l'option de longer les voies CFF sur la place nord a été validée, sur proposition du SDOL, par le comité de pilotage de l'étude des axes forts, en 2008.

Cette donnée du cahier des charges comporte quelques contraintes qu'il a fallu vérifier et coordonner avec l'ensemble des acteurs du projet.

Le premier point de coordination a porté sur l'emprise proprement dite du tram qui est aujourd'hui de 7m. L'emprise du domaine ferroviaire a été modifiée à ses extrémités pour permettre le passage du tram et garder une zone de sécurité pour les piétons.

En outre, le niveau de la rue du Terminus est baissé de 1.5 m pour pouvoir être au niveau avec le futur quai réservé au trafic ferroviaire régional. Ce point devra être coordonné ultérieurement avec les démolitions des bâtiments d'activités situés le long de la Rue du Terminus.

Dans le cadre du chantier 5 "espaces publics et mobilité douce" du SDOL, une piste cyclable est prévue le long de l'axe fort. L'étude a permis de constater que la réalisation en est impossible sur la Rue du Terminus et la place nord de la gare. Le gabarit libre disponible ne permet pas de juxtaposer l'emprise du tram de 7 m avec une bande de circulation piétonne de 3 m (nécessaire surtout si des commerces viennent s'installer sur la Rue du Terminus) et une piste cyclable bidirec-



VARIANTE DE TRACE NON RETENUE : EMPRISE TRAM (7m), PISTE CYCLABLE (3m), VOIE PIETONNE (3m)

Cette variante montre clairement l'impossibilité de réaliser une zone mixte (piétons, cycles et tram) sur la rue du Terminus ainsi que sur la rue de Lausanne.



VARIANTE DE TRACE PROPOSEE : EMPRISE TRAM (7m), VOIE PIETONNE (3m)

piste cyclable bi-directionnelle hors du périmètre, de placer aisemment l'emprise nécessaire au tram et à la voie piétonne de 3m.

Cette variante permet, en déplaçant la

IV. AMENAGEMENTS DES INFRASTRUCTURES DES TL (LOT 4)

tionnelle de 3 m.

Par ailleurs, au niveau de la place de la gare, cette piste cyclable devrait croiser à deux reprises les voies du tram et le tracé des bus, ce qui est relativement dangereux, tant pour les cyclistes que pour les piétons.

Enfin, au niveau de la rue de Lausanne, il est physiquement impossible de placer ces trois éléments (tram, vélos, piétons).

Par conséquent, le gRv recommande que le tracé de cette piste cyclable soit relocalisé dans un autre secteur. Ce tracé pourrait être par exemple, avantageusement situé sur l'Avenue du 14 avril, cette dernière option restant bien évidemment ouverte.

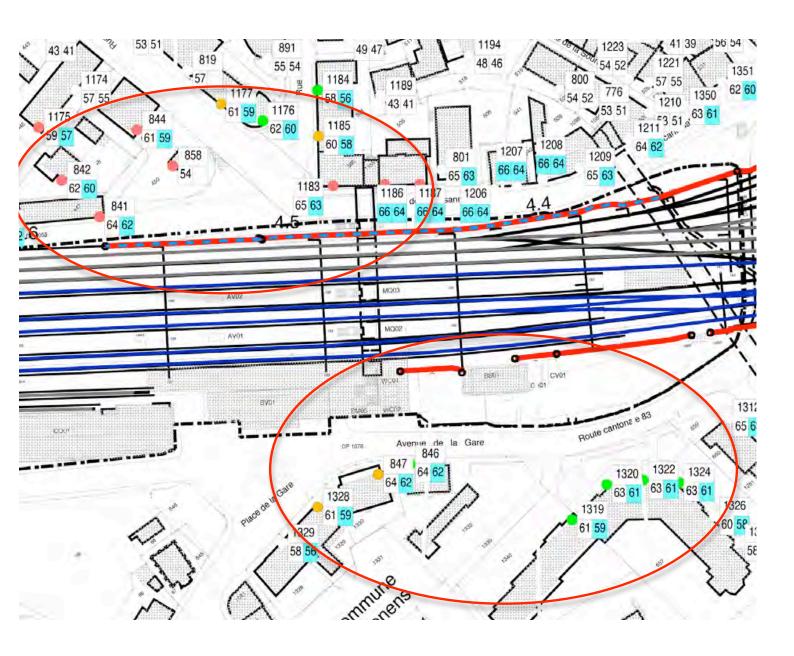


V. ETUDE D'ASSAINISSEMENT PHONIQUE (LOT 5)



Le secteur de la gare de Renens doit faire l'objet d'un assainissement phonique conformément à la loi fédérale sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer. Il bénéficiera à ce titre d'un financement de la Confédération (délai imparti à fin 2015).

Le projet de réaménagement des espaces publics et de modifications des infrastructures ferroviaires modifie le projet d'assainissement du bruit élaboré en 2005 par les CFF. Un bureau d'ingénieurs en environnement mandaté dans le cadre de cette étude a posé les bases de recommandations pour un assainissement phonique efficace et cohérent avec la requalification du secteur.



La figure ci-après (extraite du plan d'exposition au bruit (CFF, 2005) et modifiée) résume la situation et donne une vision d'ensemble. En rouge, les points où la paroi antibruit demeure inefficace à partir du 1er étage, en orange les points où la PAB est inefficace à partir du 2ème étage et en vert, les points où la PAB a une influence sur tous les étages, sans toutefois respecter les VLI à tous les étages. Seules les deux zones entourées en rouge ont été prises en compte.

### CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES

V. ETUDE D'ASSAINISSEMENT PHONIQUE (LOT 5)

## Analyse du projet d'assainissement phonique des CFF (mars 2005)

Les mesures d'assainissement phonique prévues dans le cadre du projet des CFF prévoyaient la réalisation de parois antibruit de 2 m de haut localisée de part et d'autre du faisceau ferroviaire de la gare de Renens. Ces mesures, projetées pour répondre aux prescriptions de la loi fédérale sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer, ont fait l'objet de demandes d'allégement pour quasiment tous les immeubles concernés.

Après analyse détaillée du dossier remis par les CFF, il ressort que l'efficacité des parois antibruit (PAB) est quasi nulle. À deux exceptions près, les PAB ne sont réellement efficaces que pour les rezde-chaussée des immeubles qui sont exclusivement affectés à des usages commerciaux et qui par conséquent ne font pas l'objet d'un assainissement phonique - les valeurs limites d'immission (VLI) admissibles pour ces affectations étant en effet plus élevées.

Deux immeubles au nord de la place nord de la gare profitent pour les deux premiers niveaux de réductions des nuisances phoniques qui leur permettent de descendre en dessous des VLI.

Au sud, les immeubles situés le long de la place de la gare (n°14 à 18) depuis la rue du Simplon sont intégralement protégés par les mesures de ce premier projet.

Pour le reste, l'ensemble des étages de logement (depuis le premier niveau pour les bâtiments situés sur les places sud et nord ainsi que sur la rue de Lausanne) n'est pas protégé par les PAB.

En compléments des PAB, les CFF s'engagent, conformément aux prescriptions précitées, à changer les fenêtres des logements non protégés et à installer des systèmes de climatisation.

Malgré ces compléments, des mesures d'allègement restent demandées pour l'ensemble des bâtiments mentionnés cidessus.

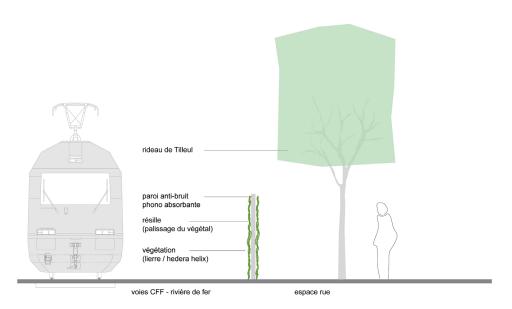
## Recommandations par rapport au projet

Le projet développé lors du concours tend à ouvrir la gare et les quais nord et sud sur l'espace public. La présence de PAB remettrait fortement en cause le principe même du projet.

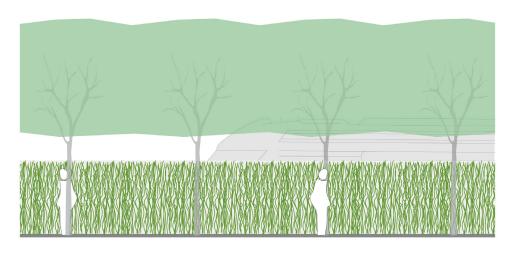
Au sud de la gare, le développement des bâtiments sur les terrains de CFF Immobiliers permettrait de résoudre la question de l'assainissement phonique. Les gabarits projetés (jusqu'à 8 niveaux) offrent un assainissement phonique plus efficace que toutes les parois antibruit possibles. Le problème demeure cependant pour les places nord et sud proprement dites. Étant donné la très faible efficacité des PAB envisagées, le gRV propose d'autres solutions plus efficientes et s'intégrant mieux au concept d'espaces publics mis en place. Ces solutions devront être étudiées lors du développement architectural du projet. Elles seront, par ailleurs évaluées par l'Office Fédéral des Transports qui est seul compétent pour décider du choix et du financement de solutions alternatives aux PAB.

La plus efficace consiste à remplacer les marquises de la gare par des modèles qui par leur géométrie (angles du couvert) et leurs matériaux permettent de diminuer, voire dans certains cas d'annuler

### un vocabulaire végétal identique pour la passerelle et les parois antibruit



UN VOCABULAIRE VEGETAL UNITAIRE POUR LES ESPACES PUBLICS : LE LIERRE ET LES RIDEAUX DE TILLEULS



LES PAROIS ANTIBRUIT VEGETALISEES : UN CONCEPT PHONIQUE ET ECOLOGIQUE

Lorsque l'assainissement phonique doit être mis en place en dehors des zones couvertes par les marquises phono-absorbantes, il pourra être réalisé des parois antibruit végétalisées en lierre.

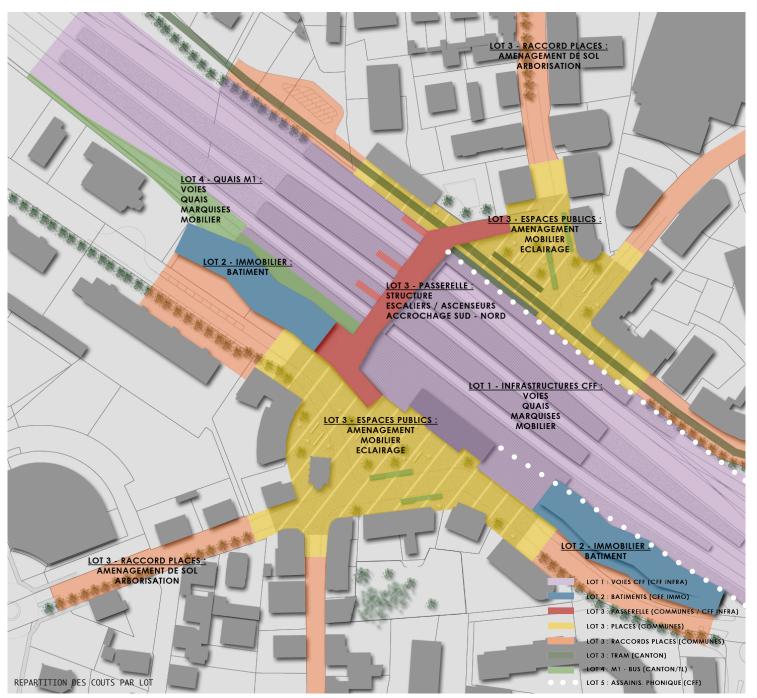
# CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES

V. ETUDE D'ASSAINISSEMENT PHONIQUE (LOT 5)

les réfléchissements des ondes sonores et d'absorber par les matériaux le bruit ferroviaire. La solution la plus radicale consiste à couvrir complètement les voies dans le secteur de la gare.

À ce stade des études, le principe de marquises phono-absorbantes permet en tout cas, une efficacité équivalente ou meilleure que les PAB de 2 m envisagées auparavant.

La suite des études devra cependant vérifier la faisabilité architecturale et économique ainsi que l'efficacité réelle de cette solution.



## CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES VI. ESTIMATION DES COUTS

ESTI	MATION SOMMAIRE DES COÛTS (+/- 30%)	compris TVA 7,6% & honoraires
lot 1	Domaine ferroviaire / CFF infrastructures	92.0 - 137.0 Mios
	ADAPTATION VOIES ET QUAIS CFF (1ère phase)	73.0 - 108.0 Mios
	ADAPTATION VOIES ET QUAIS CFF (2ème phase)	19.0 - 29.0 Mios
ot 2	Domaine bâti CFF / CFF Immobilier	80.2 - 135.6 Mios
	BÂTIMENTS CFF IMMOBILIER	
lot 3	Domaine public / communes	24.8 - 45.1 Mios
	AMENAGEMENT PLACE NORD	
	AMENAGEMENT PLACE SUD	
	PASSERELLE y.c. RAMPES	
	SORTIE SUD DU PASSAGE INFERIEUR	
	GIRATOIRE DES GLYCINES	
	ACCROCHAGES PLACE NORD	
	ACCROCHAGES PLACE SUD	
	VOIES et ABRIS du TRAM (Axe fort)	
lot 4	Quais M1 / transports lausannois	3.5 - 6.5 Mios
	AMENAGEMENTS VOIES ET QUAIS M1	
lot 5	Domaine ferroviaire / CFF assainissement phoniqu	e 0.9 - 1.5 Mios
	ASSAINISSEMENT ANTIBRUIT NORD	
	ASSAINISSEMENT ANTIBRUIT SUD	
	ASSAINISSEMENT SUR ACCROCHAGES PLACE NORD	
	ASSAINISSEMENT SUR ACCROCHAGES PLACE SUD	
lot 6	Prestations transversales	RESTE A CHIFFRER
	BAMO - Bureau d'Appui au Maître de l'Ouvrage	
	Coordination CFF - TL - Tram - Commune(s)	
	Etudes transversales à définir	
	Adaptations réseaux souterrains (mandat d'étude et chiffra	ge)
	Fi-	
	Frais	

# CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES VI. ESTIMATION DES COUTS

### Planning général

2009 : phase d'avant-projet - dépôt de l'avant-projet en relation avec

les projets d'infrastructures de priorité A du PALM en septem-

bre 2009

concours d'architecture pour les constructions du domaine im-

mobilier des CFF

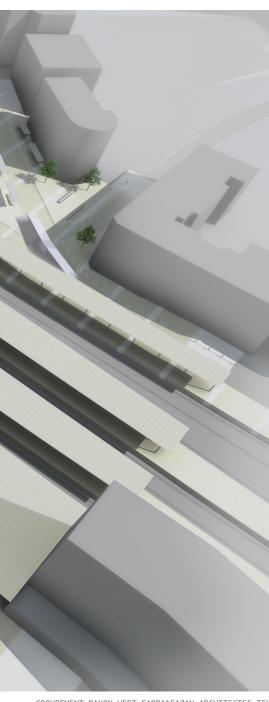
2010 : phase de projet définitif

2010-2011 : procédure de validation et d'approbation des projets

dès 2012 : début des travaux / durée probable 4 ans



# CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES VII. SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS



Cette étude préliminaire pose les bases sur lesquelles le projet va pouvoir se développer dans les phases ultérieures. Certains points de coordination restent encore en suspens et nécessitent des décisions pour permettre le démarrage des avant-projets de certaines parties d'ouvrages.

Des choix stratégiques s'imposent cependant concernant le développement des espaces publics et de la passerelle en relation avec les nouveaux bâtiments.



VII. SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS

## Synthèse et recommandations pour le Lot 1 / Domaine ferroviaire

Un effort considérable a été fourni afin d'éclaircir un maximum d'éléments liés aux différents projets d'infrastructures ferroviaires. Les points critiques liés notamment à la nouvelle emprise du domaine ferroviaire ou à la largeur des quais ont fait l'objet de concertations entre les différents acteurs. Il s'agira d'affiner les premières esquisses afin de valider les emprises précises au stade du développement architectural. Les principes ont été fixés, il s'agira de les faire correspondre avec les avant-projets de chaque partie d'ouvrages. À cet égard, le tracé de l'axe fort et son gabarit, actuellement encore au stade d'esquisses très sommaires, pourront être superposés au plan de synthèse des nouvelles infrastructures. Les répercussions de ces différents points de coordination seront directement intégrées dans les aménagements de la place nord. Ils concernent notamment l'accès nord à la passerelle (la pile s'appuyant sur l'actuelle Rue du Terminus), mais aussi l'aménagement de l'arrêt de l'axe fort sur la place.

Enfin il s'agira également d'associer étroitement les différentes étapes de réalisation de ces infrastructures avec les aménagements d'espaces publics.

### Recommandation 1 / Equipement.

Suivant l'analyse effectuée dans l'évaluation des coûts d'aménagements, le gRv recommande de vérifier l'adoption d'un mobilier de quai unique et identique au mobilier choisi pour l'aménagement des places. Ce mobilier, simple et économique, participe fortement à l'uni-

té des aménagements et à la cohérence du projet d'ensemble. Les coûts induits (entretien, renouvellement, stock, ...) de tels équipements devront être pris en compte s'ils ne sont pas dans les standards CFF.

### Recommandation 2 / Morphologie.

En lien avec le lot 5 de la présente étude, le dessin des nouvelles marquises qui fait partie intégrante de cette partie d'ouvrage, devra être coordonné avec les études acoustiques liées à l'assainissement phonique du secteur de la gare de Renens.

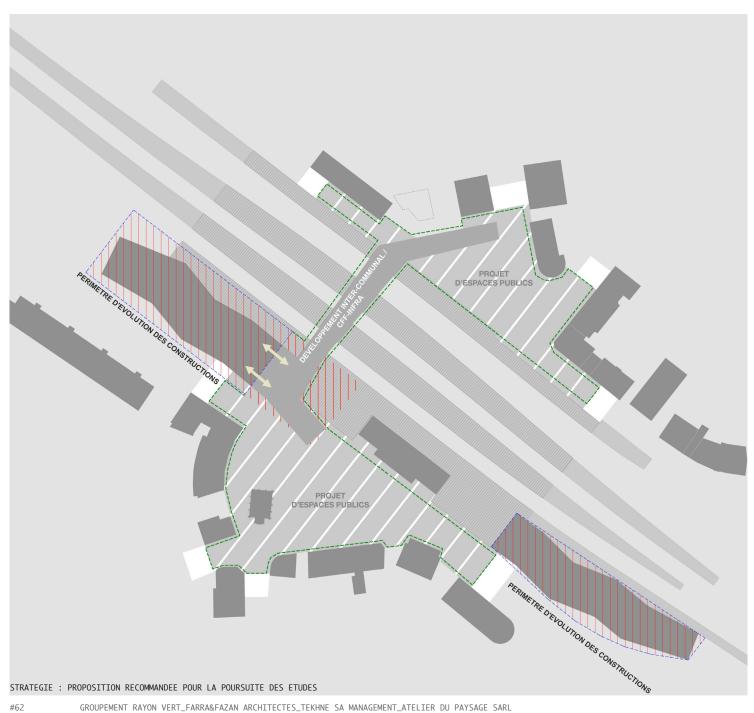
Il conviendra de vérifier que ces marquises ne soient pas protégés, auquel cas leur maintien serait nécessaire.

Ce point important implique aussi une réflexion plus large au niveau des aménagements des places (lot 3) car il participe directement à l'image des nouveaux espaces publics.

D'autre part, une vision économique de telles marquises devra être évaluée (prise en charge des surcoûts).

## Synthèse et recommandations pour le Lot 2 / Domaine bâti CFF

Le potentiel de développement et de valorisation des terrains CFF situés à proximité immédiate de la gare a été démontré. Les recommandations pour la suite portent sur les types d'outils urbanistiques à mettre en œuvre pour la légalisation des nouveaux potentiels constructibles. En outre, une stratégie est proposée pour la coordination de l'ensemble des projets. Ce point très important nécessitera des décisions rapides pour la suite des études.



VII. SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS

## Recommandation 1 / Morphologie et densité

Comme il a été démontré, le potentiel de développement de ce secteur est important. Partant d'une lecture du territoire cohérente avec les principes urbanistiques mis en place lors du concours, différentes variantes ont été proposées pour illustrer le développement bâti de cette zone. Une variante a été particulièrement approfondie pour en démontrer la faisabilité (jusqu'aux principes typologiques). La faisabilité économique a été vérifiée et les hypothèses de départ ont pu être précisées et validées en collaboration avec le bureau Wüest & Partner. Concernant la densité du secteur, le gRv préconise de fixer, à ce stade des études, un gabarit à 8 niveaux maximum correspondant au haut de la fourchette des surfaces brutes de plancher préconisées (22'000 à 26'000 m2). Cette densité devrait, pour des raisons urbanistiques, notamment le rapport entre les nouveaux bâtiments et les guartiers environnants, être considérée comme un plafond maximum.

## Recommandation 2 / Outils de développement urbanistique

Les propositions du gRv découlent directement de la stratégie pour le développement de l'ensemble des projets sur le secteur de la gare de Renens. Afin de faciliter leurs réalisations, un choix judicieux des outils de développement urbanistique pour la mise en œuvre du projet de valorisation foncière doit s'opérer.

Le projet d'espaces publics comprenant la passerelle tel qu'il a été étudié lors de la présente étude, constitue le cadre de référence pour les opérations immobilières.

Il s'agit de mettre en place une stratégie basée sur une collaboration entre l'ensemble des partenaires et qui permet :

- Un développement des espaces publics fonctionnel, qualitatif et cohérent, permettant la maîtrise et la réalisation d'un espace public continu.
- Un système d'accrocage clair entre la passerelle, la place et le bâtiment , que ce soit par une rampe ou des ascenseurs. Ainsi, le choix des outils de développement urbanistique pour les constructions sur le domaine immobilier CFF peut être laissé ouvert à ce stade :
- dans un premier temps, organisation d'un concours d'architecture, ensuite élaboration d'un plan partiel d'affectation (PPA)
- élaboration d'un PPA sur les bases de la présente étude préliminaire et ensuite organisation d'un concours d'architecture

# Synthèse et recommandations pour le Lot 3 / Domaine public / passerelle

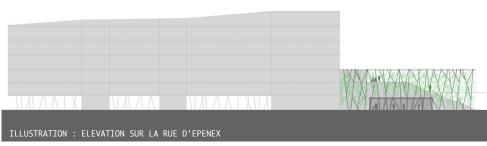
Une grande partie des recommandations concernant les aménagements des espaces publics se recoupe avec les recommandations liées au lot 2, en particulier concernant la stratégie à adopter pour la poursuite des études. Néanmoins quelques points importants pour la poursuite du projet sont à préciser.

## Recommandation 1 / Programme de la passerelle

Un avant-projet sommaire de structure a été élaboré pour la passerelle, Il s'agira de

DARARIT DES CONSTRUCTIONS

GABARIT SUR LA RUE D'EPENEX POUR LE CONCOURS D'ARCHITECTURE DES BATIMENTS



poursuivre ce travail en précisant le "programme" de cet équipement. Les points suivants doivent êtres définis dans le cahier des charges du futur mandat:

- Les affectations à usage commercial sous les escaliers de l'accrochage sud.
- La validation du principe de liaison au sud pour la mobilité douce et les personnes à mobilité réduite. À cet égard, le gRV préconise l'utilisation de montecharges vitrés plutôt que d'une rampe pour les raisons évoquées dans le lot 1 (meilleure performance dans la rapidité des échanges entre la place et la passerelle, emprise spatiale réduite permettant une meilleure utilisation de l'espace sous la passerelle, confort pour l'usager tant deux roues que pour les PMR).

## Recommandation 2 / Places nord et sud

L'étude préliminaire a fixé des principes de matérialisation pour l'aménagement des places. Ces principes devront être précisés dans les prochaines phases d'études, tant dans leur matérialité que dans les éléments programmatiques qui y prennent place. Pour ce faire, il s'agira de définir, d'entente avec les tl, respectivement avec les responsables du projet des axes forts, les emplacements, la géométrie des arrêts, le mobilier et les abris nécessaires au bon fonctionnement de l'interface des transports publics. En outre, l'arrêt de l'axe fort et son emprise devront être approfondis en coordination avec l'aménagement de la place nord.

VII. SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS

### Recommandation 3 / Mobilité douce

Concernant les éléments de mobilité douce, l'étude préliminaire a permis de vérifier les principes de localisation des parkings vélos, ainsi que le fonctionnement général du réseau de mobilité douce. L'interaction entre le parking vélos et la vélo-station au sud des voies et le projet de bâtiment sur domaine CFF immobilier nécessiteront une coordination étroite dans les phases d'études suivantes. Au nord, cette même coordination devra intervenir pour coordonner les intérêts du projet de requalification de la gare de Renens avec ceux de la valorisation de la parcelle 448 sur laquelle est prévu l'emplacement du deuxième parking vélos (200 places).

### Recommandation 4 / Parking P+R

Le projet de P+R a soulevé quelques interrogations lors du Groupe décisionnel du 01.10.2008. À l'heure où beaucoup de centres-villes tendent à déplacer ce genre d'infrastructures à l'entrée des agglomérations pour permettre un meilleur report multimodal, on peut se poser en effet la question du bien-fondé de la localisation de ce parking d'échanges. Ce point devra également être clarifié lors des phases suivantes de développement, étant entendu qu'il sera nécessaire de le coordonner avec les projets de CFF immobilier.

## Recommandation 5 / Stratégie de mise en œuvre

A propos de la stratégie de développement des espaces publics, comme il l'a été mentionné dans le chapitre précédent, il s'agit de clarifier les différents enjeux en présence et de mettre en place un cadre précis d'évolution des différents projets.

Afin de ne pas compromettre le planning des études qui impose un rythme soutenu jusqu'à l'automne 2009, cette claire distinction permet aussi d'adapter un calendrier plus souple pour ces deux parties d'ouvrages.

Il n'en reste pas moins que l'enjeu véritable de cette stratégie réside dans la forte cohérence qu'elle donne au projet d'espaces publics et la garantie qu'elle apporte, de réaliser une interface de transports publics de qualité assortie d'un projet urbain fédérateur pour l'ensemble des communes de l'Ouest lausannois.

## Synthèse et recommandations pour le Lot 4 / Quais m1 / Axes forts

### Recommandation 1 / Cadre général

Les différents éléments de coordination ont permis de définir un cadre précis pour l'évolution des projets d'infrastructures en rapport avec le m1. Il s'agira de valider les options prises, en particulier pour CFF immobilier, du fait de la plus grande emprise des installations ferroviaires du m1 au sud. Ce point touche également la problématique de la structure de la passerelle (la première pile est située sur le futur quai central du m1).

## Recommandation 2 / coordination avec le projet "axes forts"

Concernant le projet d'axes forts, un travail important reste à faire s'agissant de la définition du tracé précis, de son gabarit et du niveau d'équipement de son arrêt sur la place nord. Ce point, le moins



### CHANTIER 2 - SECTEUR GARE DE RENENS CFF RAPPORT D'ETUDES PRELIMINAIRES

VII. SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS

avancé à l'heure actuelle, nécessitera une importante coordination avec CFF Infrastructures, tant dans la mise en forme du projet que dans les différentes étapes de réalisation.

# Synthèse et recommandations pour le Lot 5 / Domaine ferroviaire / assainissement phonique

Les principales recommandations au sujet de l'assainissement phonique lié au bruit des chemins de fer ont déjà été ébauchées dans le chapitre correspondant. Le dispositif de parois antibruit prévu dans le dossier CFF se révèle largement insuffisant pour lutter efficacement contre les nuisances du trafic ferroviaire dans le périmètre de la gare de Renens.

### Recommandation 1 / Etude de solutions alternatives

Il ne s'agit donc pas véritablement d'un abandon des écrans anti-bruit, mais d'une meilleure protection des riverains par d'autres éléments faisant écran tels que nouveaux bâtiments et marquises, dont il est prévu d'optimiser la forme et la matérialité en fonction de l'efficacité acoustique.

Ces mesures visent à éviter une coupure contraire au concept d'aménagement des espaces publics qui cherche à créer des liens entre le nord et sud de la gare de Renens.

L'avant-projet architectural et les futures études acoustiques permettront de vérifier de façon détaillée l'efficacité de telles mesures.

### Conclusion

À l'issue de cette étude préliminaire, il s'agit de préparer la suite des études à mener. S'appuyant sur les recommandations de ce rapport, Les recommandations énoncées la présente étude font apparaître la nécessité d'effectuer plusieurs choix importants afin de mener à bien les avant-projets dont l'aboutissement est prévu pour l'automne 2009. Ces choix devront intervenir rapidement, les délais d'aboutissement des avantprojets correspondant aux exigences de la Confédération en matière de subventionnement des projets d'infrastructures des projets d'agglomérations (avant-projet et EIE disponibles à la fin 2009).

