



L'Entente Aiglonne

Responsabilité - Citoyenneté - Equité

Aigle Leysin-Aigle Sépey Diablerets

Tracé ferroviaire commun pour la traversée d'Aigle

**Analyse de variantes avec proposition
élaborée pour le compte de l'Entente Aiglonne**

**Ce document a été élaboré à compte d'auteur.
Chaque exemplaire est numéroté et ne peut être reproduit,
même partiellement, de quelque manière que ce soit,
sans l'autorisation écrite de l'Entente Aiglonne**

Aigle, le 6 août 2016

Ont participé à l'élaboration de ce document:

Philippe Bellwald

Gérald Hadorn

Alain Moret

Christophe Barbezat

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	4
1. PREAMBULE	6
2. BREF HISTORIQUE	6
3. SITUATION ACTUELLE.....	7
4. AMELIORATIONS PREVUES.....	8
4.1 Extension de l'AL : Leysin-Feydey – nouvelle gare terminus à Leysin.....	8
4.2 Suppression du rebroussement d'Aigle-Dépôt	8
4.3 Augmentation de l'offre des lignes AL et ASD	8
5. QUESTIONS FONDAMENTALES	9
6. PREMIERES CONCLUSIONS	13
7. ETUDES DE VARIANTES.....	14
7.1 Contextes géologique et hydrogéologique.....	14
7.2 Aspects fonciers	15
7.3 Aspects ferroviaires	15
7.4 Aspects d'exploitation et de construction	15
7.5 Aspects politique et financier.....	16
7.6 Variantes de tracés.....	16
8. DISCUSSION.....	24
8.1. Variante en surface.....	24
8.2. Variante en tranchée couverte	24
8.3. Variante avec tunnel.....	24
8.4. Comparaison des variantes	25
8.5. Quelques mots sur la mise en œuvre du projet	27
9. CONCLUSIONS.....	28
REFERENCES	30
ANNEXES.....	30

Liste des figures

Figure 1 : Carte du centre d'Aigle.

Figure 2a : Variante avec nouveau tracé commun en surface sur le tracé actuel de l'ASD avec nouvel embranchement de l'AL.

Figure 2b : Détails du nouveau tracé de l'AL après embranchement en amont Avenues Chamossaire/Veillon – Avenue du Cloître jusqu'à ancien Aigle Dépôt.

Figure 3a : Variante en souterrain avec nouveau tracé commun de l'AL l'ASD avec embranchements de l'AL en surface et de l'ASD.

Figure 3b : Détails du nouveau tracé commun AL+ASD, entre la gare CFF et l'embranchement des lignes AL et ASD.

Liste des tables

Table 1 : Distance et temps de parcours selon horaire (sans rebroussement), respectivement selon estimation (avec rebroussement) des TPC.

Table 2 : Comparaison de variantes par rapport à la situation actuelle.

Liste des annexes

Annexe 1 : Exemples de tronçons communs à plusieurs lignes de chemins de fer au départ de gares en cul-de-sac.

Annexe 2: Variante avec tunnel reportée sur le cadastre des forages.

SOMMAIRE

A l'heure où un crédit de CHF 3.6 mio. est en passe d'être accepté par le Grand Conseil vaudois afin d'étudier le prolongement en tunnel de 780 m sous Leysin de la ligne ferroviaire à voie métrique Aigle-Leysin (AL) entre Leyin-Feydey et la station inférieure de la télécabine Leysin-Berneuse, l'Entente aiglonne trouve qu'il serait judicieux d'y adjoindre une étude sérieuse de cette ligne à travers Aigle.

L'Entente aiglonne est d'avis qu'il faut tirer parti des politiques des transports ferroviaires vaudoises et fédérales mises en place pour bénéficier des moyens financiers importants mis à disposition après l'élaboration du projet d'Aigle Centre 2020 afin de déplacer le tracé de l'AL hors du centre-ville, pour le bien de la ville d'Aigle et de sa région.

Pour cette raison, l'Entente aiglonne soumet ce rapport d'étude, entre autre à la Municipalité, en la priant de le transmettre à tous les participants aux « Etats-généraux » afin d'élargir le champ de la discussion.

D'après l'étude effectuée par le bureau Ribi et associés SA [0]¹, le tracé de l'AL devait rester au centre-ville dans le projet d'Aigle Centre 2020. Ce projet, soumis par la Municipalité au Conseil communal le 22 avril 2013, et accepté par ce dernier le 18 juillet 2013, se donnait comme buts d'améliorer les conditions de circulation pour le train au centre-ville, de développer une zone piétonne et de redynamiser le centre-ville.

Ce projet a été vivement contesté en référendum par la population aiglonne, suivi par une votation communale en novembre 2013, laquelle a été annulée par le Tribunal fédéral en octobre 2015.

En octobre 2016 se tiendront des « Etats généraux », organisés par la Municipalité pour prendre connaissance de l'ensemble des données du problème, déterminer s'il y a un large consensus autour d'une solution possible, ainsi que la volonté de présenter un nouveau projet Aigle Centre, lequel serait soumis à référendum populaire.

Depuis avril 2013, date du préavis municipal portant sur Aigle Centre 2020, d'importantes décisions politiques concernant les transports ferroviaires ont été mises en œuvre au niveau du Canton de Vaud et de la Confédération et des moyens financiers conséquents sont maintenant à disposition, avec comme résultats attendus :

- le nouveau programme « Léman 2030 » [1], officialisé le 28 juin 2013 par l'Etat de Vaud, qui augmentera la cadence à cinq trains par heure et par direction à Aigle dès l'horizon 2020, avec :
 - le prolongement des Regio-Express entre Villeneuve et St-Maurice à fin 2018 ;
 - l'arrivée du RER vaudois à Aigle à l'horizon 2020 ;
 - le renforcement des Inter-Regio grandes lignes grâce à l'introduction des trains à deux étages à l'horizon 2030 ;
 - la mise en service par les TPC à fin 2023 au plus tard de nouvelles motrices à fond surbaissé, qui seront plus performantes et plus confortables.
- les effets du projet de durée indéterminée FAIF (Financement et Aménagement de l'Infrastructure Ferroviaire, accepté en votation fédérale populaire le 9 février 2014), qui se manifestent déjà après la mise en place d'un premier fonds doté de 6.4 milliards de francs à investir entre 2016 et 2025. Un deuxième fonds sera mis en consultation auprès des chambres fédérales en 2018 selon un programme de développement stratégique, intitulé PRODES 2030 ;

¹ Voir « Références » en page 30.

- l'octroi d'un crédit de CHF 3.6 mio. par le Grand Conseil vaudois, qui permettra d'étudier le prolongement en tunnel de 780 m de la ligne de l'AL entre Leysin-Feydey et la Place Large, où se situe la station inférieure de la télécabine Leysin-Berneuse, pour développer le tourisme quatre saisons [2, 3, 4].
- l'augmentation de la cadence de l'AL à une demi-heure renforcera la mobilité aux heures de pointe pour le trafic pendulaire en semaine, les samedis et dimanches pour le trafic de loisirs et aux heures de pointe en hiver pour les skieurs semaine et week-ends [4].

Suite à tous ces nouveaux développements, Aigle deviendra à court terme le principal interface ferroviaire du Chablais et des Alpes vaudoises.

Il est clair que la mission principale des TPC visera à renforcer la mobilité pour la population résidente en montagne et à développer l'offre touristique quatre saisons. Les lignes TPC ne pourront être rentables que si elles deviennent compétitives par rapport au transport individuel, donc performantes en terme de cadence horaire, de durée des trajets et de confort.

Afin de contribuer de manière concrète et constructive au processus des « Etats généraux », l'Entente aiglonne a étudié trois variantes permettant de sortir l'AL du centre-ville pour créer une véritable zone piétonne et ainsi redynamiser le centre-ville, à savoir : (1) une variante en surface, (2) une variante en tranchée couverte, toutes deux élaborées sur le tracé actuel des voies de l'ASD et (3) une variante avec tunnel sur un tracé inédit.

1. PREAMBULE

Trois lignes de chemins de fer régionaux relient la ville d'Aigle à partir de sa gare CFF à Leysin (AL), aux Diablerets (ASD) et à Monthey et à Champéry (AOMC). Elles sont toutes exploitées par les Transports publics du Chablais (TPC).

Après la réalisation de travaux importants ayant permis la suppression de onze passages à niveaux, l'AOMC emprunte depuis octobre 2006 d'un nouveau tracé en site propre le long des voies CFF dès la sortie de la gare d'Aigle, ce qui lui permet de circuler à une vitesse commerciale sensiblement supérieure qu'auparavant. En revanche, l'AL et l'ASD circulent encore sur leurs tracés d'origine sur chaussée routière. Chacun dispose de son infrastructure propre, le premier dans les rues du centre de la ville, le second sur la route Aigle-Ollon, puis sur des chaussées secondaires à l'Est de la cité.

A l'époque de leur construction, les caractéristiques techniques différentes choisies par les deux compagnies AL et ASD n'auraient pas permis l'adoption d'un tracé commun. Lors de la première modernisation de l'AL, dans les années 1940, la question de raccorder les deux lignes dans le haut de la ville en une voie commune jusqu'à la gare CFF s'est posée une première fois. Elle est revenue sur le tapis par la suite, notamment après la mise en service, en 1966, de deux rames modernes AL aptes à circuler sur les voies de l'ASD. Tous les véhicules acquis ultérieurement par l'AL peuvent circuler jusqu'aux Diablerets, les deux lignes étant aujourd'hui exploitées à la tension unifiée de 1'500 volts.

Les lignes de l'AL et l'ASD sont exploitées actuellement avec une cadence de l'heure, soit d'un train par heure sur chaque ligne à la montée comme à la descente. Dès 2018, il est prévu d'intégrer Aigle au réseau RER Vaud et de mettre en circulation de nouvelles rames à voie métrique adhérence-crémaillère sur les lignes de l'AL et l'ASD, ce qui permettra de densifier l'offre et d'augmenter les cadences de l'AL, voire de l'ASD, à la demi-heure, soit de deux trains par heure sur chaque ligne à la montée et à la descente [1, 2].

2. BREF HISTORIQUE

La ville d'Aigle est desservie par le train depuis 1857, année d'ouverture de la ligne ferroviaire Villeneuve-Bex, devenue ensuite élément du futur réseau CFF. Le bâtiment de la gare actuelle date, pour l'essentiel, de cette époque.

Le réseau secondaire se développe au début du XX^{ème} siècle seulement, avec l'ouverture successive des lignes AL de Leysin et du tramway du Grand Hôtel d'Aigle en 1900, AOM de Monthey en 1907 et ASD des Diablerets en 1913-14. Ces trois lignes empruntent chacune son propre tracé sur la chaussée routière d'alors jusqu'à leur sortie de la ville. En ce qui concerne l'AL et l'ASD, ces lignes ont été construites à travers Aigle sur les chaussées routières de l'époque. Depuis, leur tracé respectif n'a, pour ainsi dire, pas changé. Ce choix, admissible à cette époque en raison d'un trafic routier modeste et d'un nombre de trains restreint, montrera peu à peu ses limites, puis la nécessité impérieuse de trouver de nouvelles solutions.

Construits et exploités par trois sociétés distinctes, ces chemins de fer présentent des caractéristiques techniques différentes, hormis l'écartement métrique usuel pour les lignes régionales en Suisse. Ainsi, l'échange et l'utilisation commune de leur matériel roulant respectif restent impossibles ou très limités. Des communautés d'exploitation seront néanmoins instaurées dès 1940, aboutissant par la suite à l'entité des Transports publics du Chablais (TPC) et à la naissance d'une compagnie fusionnée unique au 1^{er} janvier 1999.

En 1946, l'AL bénéficie d'une première modernisation avec l'achat de trois automotrices neuves. La tension de service est portée de 650 à 1'300 V, s'approchant ainsi des 1'350 V

en usage sur l'ASD. C'est à cette époque que germent les premiers projets de liaison des deux lignes, entre le dépôt de l'AL et le haut de l'Avenue Veillon. Ils ne déboucheront sur aucune réalisation concrète...

Lors de la reconstruction des véhicules de l'ASD à la suite de l'incendie du dépôt en 1940, l'adoption du frein à air permet désormais un échange partiel des voitures et wagons avec l'AOM. En revanche, il faut attendre 1966 pour vivre l'accès de véhicules AL aux voies de l'ASD. Cette année-là, la livraison de nouveaux trains-navettes AL pouvant circuler sur les deux lignes permet enfin cette ouverture. Aucun projet sérieux d'un tracé commun en ville d'Aigle n'est toutefois élaboré à cette époque.

En 1987, l'AL met en service de nouvelles compositions aptes à circuler sur l'ASD. La tension de service est unifiée à 1'500 V sur les deux lignes (elle sera également adoptée sur l'AOMC en 2016). Les échanges de matériel roulant et la collaboration entre les services des deux compagnies s'intensifient progressivement. L'accès à Leysin demeure toutefois impossible aux véhicules de l'ASD qui ne peuvent pas rouler sur les voies à crémaillère.

Aujourd'hui, les cinq compositions normalement en service sur l'AL peuvent circuler sur la ligne de l'ASD; elles sont équipées des dispositifs de sécurité nécessaires. Le plan des voies de la nouvelle gare d'Aigle permet la sortie directe de convois AL en direction des Diablerets. En outre, le personnel des TPC s'est peu à peu formé à la conduite sur les deux lignes. Il n'y a donc plus d'obstacles techniques rédhibitoires à un tracé commun aux trains de Leysin et des Diablerets entre la gare CFF et la sortie de la ville d'Aigle.

En 2011, des travaux de renouvellement complet des voies de l'ASD à travers Aigle ont été effectués. Il serait nécessaire d'en faire de même pour l'AL, si son passage au centre-ville d'Aigle n'était pas devenu au fil des années plus lent, plus chaotique, plus périlleux, voire dangereux.

3. SITUATION ACTUELLE

Les trains de l'AL circulent à la cadence horaire tous les jours, avec une seule dérogation à l'heure de pointe du matin. L'horaire de l'ASD ne prévoit que partiellement une telle systématique, notamment en raison d'adaptations aux transports scolaires à assurer.

Sur la place de la gare et en ville d'Aigle, le trafic routier de plus en plus dense pose des problèmes croissants de coexistence avec la circulation des trains de et pour Leysin, qui ne disposent pas d'un site propre. La vitesse maximale des convois est limitée à 15 km/h sur ce tronçon pour des raisons de sécurité. De surcroît, les trains doivent fréquemment s'arrêter pour permettre aux automobilistes de quitter le gabarit du chemin de fer et trouver leur salut dans les rares espaces libres ou sur les trottoirs. Le manque de visibilité aux carrefours soulève des questions évidentes de sécurité, y compris dans la future zone dite « piétonne » à travers laquelle le train circulera. La situation est différente sur l'ASD : les véhicules circulent de part et d'autre de la voie ferrée posée au milieu d'une chaussée suffisamment large entre la gare CFF et la place du Marché; le trafic routier demeure faible au-delà.

La voie de l'ASD a été entièrement renouvelée en ville d'Aigle en 2011. Celle de l'AL nécessite une intervention de même ampleur à brève échéance. La Municipalité d'Aigle argumente qu'elle pourrait mettre à profit ce chantier pour remplacer diverses conduites sous la chaussée de la rue Colomb empruntée par le train et réaliser ainsi des économies ; ce qui est louable. Toutefois, les économies réalisées seront les mêmes (voire supérieures) si les TPC démonteraient les voies actuelles de l'AL sans les reconstruire dans le cas où les convois pour Leysin emprunteraient le tracé de l'ASD.

4. AMELIORATIONS PREVUES

4.1. Extension de l'AL : Leysin-Feydey – nouvelle gare terminus à Leysin

Suite à l'adoption par le peuple suisse du projet de « Financement et d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire » (FAIF) en date du 09 avril 2014, de nouvelles règles de financement, mais aussi de nouvelles ressources sont allouées pour le développement des chemins de fer. Un fonds d'investissements (FIF) a été créé. Il permet de financer l'entretien et la rénovation de l'infrastructure ferroviaire existante par mandats de prestations quadriennaux d'une part et le développement du réseau ferroviaire dans le cadre de programmes de développement stratégique (PRODES) d'autres part [2,3].

Dans le cadre du paquet d'investissements PRODES 2030, qui sera soumis au Conseil fédéral en 2018 et sera débattu ensuite aux Chambres fédérales, le projet de prolongement de l'AL entre la gare de Leysin-Feydey et la nouvelle gare terminus de Leysin, sur la Place Large située à proximité immédiate de la station inférieure du télécabine de la Berneuse, fait l'objet d'une attention particulière du canton de Vaud et des TPC [2,3,4]. Le Conseil d'Etat a soumis le 29 juin dernier un décret au Grand Conseil afin d'octroyer un crédit d'étude de CHF 3.6 mio. pour financer les études de ce prolongement en tunnel de quelque 780 m [3]. Ce prolongement permettra de renforcer la mobilité et de développer le tourisme tout au long de l'année, communément appelé tourisme quatre saisons. L'investissement estimé pour ce projet est de l'ordre de CHF 60 mio., et sa réalisation est prévue à partir de 2023.

4.2. Suppression du rebroussement d'Aigle-Dépôt

En ce qui concerne la ville d'Aigle, des améliorations vont être entreprises prochainement pour réduire le temps de parcours de l'AL de quelque deux minutes en supprimant le rebroussement d'Aigle-Dépôt. Les TPC collaborent étroitement avec les autorités aiglones pour aller de l'avant avec ce projet de passage direct, qui libérera ensuite l'espace du dépôt de l'AL pour promouvoir d'autres activités sur ce site. Ce passage direct se réalisera indépendamment du choix final du tracé ferroviaire de l'Aigle-Leysin en ville d'Aigle, pour lequel un dossier technique complet sera remis à l'Office fédéral des transports au cours de l'année 2016 [2].

4.3. Augmentation de l'offre des lignes AL et ASD

Les lignes de l'AL et l'ASD sont exploitées actuellement avec une cadence de l'heure, soit d'un train par heure sur chaque ligne à la montée comme à la descente. Selon [2], le développement de l'Aigle-Leysin va de pair avec le renforcement de la mobilité sur la ligne CFF du Simplon, qui verra les trains *RegioExpress* en provenance de Genève s'arrêter en gare d'Aigle dès décembre 2018, et le RER Vaud être prolongé jusqu'à cette dernière à l'horizon 2020. A fin 2023 au plus tard, les TPC devront mettre en circulation des nouvelles rames à plancher surbaissé à voie métrique adhérence-crémaillère sur les lignes de l'AL et l'ASD, ce qui permettra de densifier l'offre et d'augmenter les cadences de ces deux trains avec une cadence d'une demi-heure, soit de deux trains par heure sur chaque ligne à la montée et à la descente lorsque souhaité [1, 5].

Le temps nécessaire à couvrir les 780 m du prolongement du tracé entre la gare de Leysin-Feydey et la gare terminus de Leysin sera, à n'en point douter, compensé par l'augmentation de la vitesse commerciale des nouvelles rames de la dernière technologie crémaillère-adhérence puisque les temps de parcours seront de 23 minutes à la montée, respectivement 27 minutes à la descente [3]. Il n'est malheureusement pas spécifié quels sont le tracé et la vitesse des convois à travers Aigle ; ces temps de parcours tiennent-ils compte d'une limitation de la vitesse à 15 km/h à travers Aigle comme c'est le cas actuellement ? Il le

devrait puisque le projet *Aigle Centre 2020* n'améliorera en aucun cas la situation pour le passage du train à travers la ville.

Quoi qu'il en soit, le temps de transit à travers Aigle deviendra, tôt ou tard, le point central qui définira le choix du tracé de l'AL. Aujourd'hui le temps de parcours pour les 1'030 mètres qui séparent les gares d'Aigle et d'Aigle-Dépôt est de six minutes selon l'horaire des TPC ; il n'est que de quatre minutes pour parcourir les 1'371 mètres entre la gare d'Aigle et le dépôt ASD. Ceci démontre aisément qu'à travers Aigle, l'ASD se déplace en moyenne exactement deux fois plus vite que l'AL : 171 mètres/minute pour l'AL comparé à 342 mètres/minute pour l'ASD!

Après les investissements très importants en infrastructure et en matériel roulants consentis, sera-t-il encore justifiable pour l'AL que la traversée d'Aigle reste, en terme de vitesse, encore la plus lente et la plus aléatoire, pour des raisons liées à la sécurité ? Poser cette question c'est y répondre par la négative ! En effet, la limitation de la vitesse à 15 km/h ne restera-t-elle pas obligatoire tant que le train circulera quatre fois par heure dans une zone dite « piétonne » et sur une chaussée ouverte au trafic routier bidirectionnel sur la partie supérieure de la Rue de la Gare telles que prévues dans le projet *d'Aigle Centre 2020* [6] ; et ceci, alors que de nombreux accrochages/accidents ont déjà eu lieu sur une chaussée ouverte à un trafic unidirectionnel uniquement ?

5. QUESTIONS FONDAMENTALES

Avant d'envisager une solution visant à améliorer la situation actuelle, et de proposer un nouveau tracé pour l'AL en ville d'Aigle, il est nécessaire de bien cerner la problématique existante. Une bonne partie des thèmes abordés dans l'argumentaire de la Municipalité pour défendre son projet correspond aux soucis légitimes de la population.

Rappel : Le projet d'aménagement d'Aigle Centre 2020 [6], a été adopté par le peuple par 1'624 « oui » contre 1'532 « non » le 24 novembre 2013. Suite à un recours, le Tribunal fédéral a cassé le résultat de cette votation pour fautes graves [7].

Bien que cette votation ne portait pas sur le tracé de l'AL en ville, ce dernier était intimement lié à son objet.

Le projet prévoyait une zone piétonne à la Rue Colomb et à la Place du Centre, avec une circulation automobile bidirectionnelle entre le bâtiment UBS au haut de la Rue de la Gare et le carrefour de la rue du Rhône et un sens unique de ce carrefour à la Place de la Gare.

La solution défendue par la Municipalité dans leur argumentaire² du projet *d'Aigle Centre 2020* a, à notre avis, des manquements et des inconvénients que nous souhaitons souligner pour permettre au lecteur de mieux comprendre notre propos. Relevons au passage que, curieusement, les TPC, qui sont les premiers intéressés, ne se sont jamais exprimés ...

Les thèmes abordés et les réponses apportées par la Municipalité figurent en écriture droite [6] ; nos observations et propositions alternatives sont reportées en *italique*. Pour faciliter la compréhension du texte une carte d'Aigle est illustrée dans la Figure 1.

² Cet argumentaire a été compilé à partir de divers documents dont : le préavis soumis au Conseil communal, les tout-ménages adressés à la population avant la votation, les articles de journaux, et le rapport du bureau Ribl et associés SA [0].



Figure 1 : Carte du centre d'Aigle

D'après la Municipalité, l'AL doit rester à la Rue de la Gare pour les raisons suivantes :

1. Sécurité accrue à la Rue de la Gare. L'AL passe en site propre depuis le Pont de la Rouveraz sur Grande-Eau jusqu'en amont de la Place du Marché. La sécurité sur la route cantonale est garantie.

La réponse donnée par la Municipalité ne porte pas sur la sécurité à la rue de la Gare mais sur le tronçon Place du Marché-Pont de la Rouveraz situé bien en amont où la problématique est plus simple, car la chaussée routière et les trottoirs y sont plus larges. Il est bien évident que sur ce tronçon la sécurité est accrue ... pour les automobilistes ! Les piétons utiliseront les trottoirs déjà existants et rien ne changera donc pour eux !

*Mais là n'est pas notre propos ! Il y a un problème de fond de cohabitation sur la Rue de la Gare et la Rue Colomb entre les piétons, qui évolueront au sein d'une zone dite « piétonne » où les cyclistes auront accès et le train, qui traversera cette zone dite « piétonne » **sans** site propre. Dans les faits, les piétons ne seront en sécurité que sur les trottoirs. Gare à eux s'ils s'aventurent sur la chaussée partiellement réservée au train dans la partie amont de la rue de la Gare (pour la majeure partie de la rue de la Gare, voir ci-dessous); car ils se trouveraient dans la fameuse situation du LEB à Lausanne avec les nombreuses conséquences morbides que l'on connaît !*

2. Accessibilité à la rue de la Gare. Les voitures pourront remonter la Rue de la Gare jusqu'à l'UBS et rebrousser chemin, ce qui n'est pas le cas actuellement. Des places de parc seront maintenues devant le bâtiment « Victoria ».

Quelle illusion !

Nous noterons premièrement que les piétons ne pourront utiliser que les trottoirs ; dès lors se pose la question de la signalisation entre une zone dite « piétonne » et une zone non piétonne.

Lorsque le train circulera à la Rue de la Gare sans site propre, les difficultés actuelles seront amplifiées. En effet, que se passera-t-il lorsque des automobiles circuleront dans les deux sens de circulation en présence du train ? Actuellement, la Rue de la

Gare est à sens unique descendant et c'est déjà le chaos lorsque des voitures croisent le train ! Les places de parc seront encore plus difficiles d'accès avec une circulation bidirectionnelle. Que se passera-t-il lorsque des voitures ne trouveront pas de place de parc et devront manœuvrer pour tourner ? Sans train, ce sera ubuesque tant cet emplacement est confiné ; avec un train ce sera simplement impossible surtout que tout trafic dans le giratoire prévu au croisement la Rue de la Gare et la Rue Margencel sera bloqué par la présence même du train pour des raisons de sécurité (voir passage à niveau de l'AOMC dans le giratoire sur la RC 705b (Aigle-Bex)).

Par ailleurs, il est totalement illusoire de faire croire que l'on pourra supprimer l'accès aux livreurs et aux personnes handicapées qui souhaitent se rendre dans les commerces situés dans la partie supérieure de la Rue de la Gare et de la Rue Colomb. Il a aura donc une circulation unidirectionnelle, montante ou descendante, même (très) limitée qui traversera la zone dite « piétonne » et il sera nécessaire de leur créer des places de stationnement en suffisance, même limitée en temps.

3. Suppression des trottoirs dangereux. La fin des discontinuités de revêtement et de niveaux va faciliter le passage des piétons et des cyclistes. Les rails seront situés au centre d'une chaussée égalisée.

La suppression des trottoirs ne serait possible que dans une zone à 100% piétonne, c'est-à-dire nulle part sur le tracé proposé dans le projet d'Aigle Centre 2020 ! La zone dite « piétonne », dont la Municipalité fait allusion consistera en une zone où piétons, cyclistes et train cohabiteront. Il y aura tôt au tard des accrochages/accidents que les rails se situent ou non au centre de la chaussée.

A souligner que d'après le projet d'Aigle Centre 2020, la rue de la Gare sera une zone dite « piétonne » (avec passage du train) dans sa partie supérieure et non piétonne (avec trafic routier bidirectionnel et passage du train) dans sa partie inférieure. Comment la Municipalité entend-elle signaler cette limite entre zones aux piétons, et aux usagers de la route (cyclistes et véhicules) ?

4. Diminution du trafic au carrefour de la Place du Marché. Le franchissement du carrefour bénéficiera d'une zone de vitesse réduite, modulant la circulation automobile.

Il s'agit d'un faux argument, puisqu'en cas de déplacement de l'AL sur le tracé de l'ASD, il n'y aura plus de passage de trains dans ce carrefour de la Place du Marché et la circulation y sera d'autant plus simple et aisée !

5. Diminution du trafic de transit. Le trafic de transit automobile est reporté sur des axes plus roulants (avenue des Glariers, route d'Ollon et de transit).

Le trafic de transit en direction ou en provenance du col des Mosses et des Diablerets ne devrait plus être dirigé vers l'axe Loës-Chamossaire-Chevron, mais devrait passer par l'entrée Nord, l'avenue des Glariers et suivre la route de transit d'Aigle.

6. Meilleure solution et moindre coût. Le rebroussement de l'AL à l'ancien dépôt est supprimé, représentant un gain de temps sur le parcours.

La suppression du rebroussement est pertinente et apportera effectivement un gain de temps pour l'AL. Mais ce gain sera-t-il vraiment utile si les convois se retrouvent bloqués par la circulation en ville, aux carrefours et dans le futur giratoire et à la Place de la Gare ? Comme très justement mentionné par les TPC, un raccordement de l'AL aux voies de l'ASD ne modifierait en rien les plans de suppression du rebroussement à Aigle-Dépôt [2].

Quant aux coûts, ils ne seront en aucun cas supérieurs par rapport au projet d'Aigle Centre 2020 si les trains sont déviés sur les voies de l'ASD (déjà entièrement

renouvelées !). La pose de nouveaux rails sur près d'un kilomètre entre le pont de la Rouveraz et la gare d'Aigle par le centre n'est pas un simple changement, mais bien une opération lourde et coûteuse ! Le passage à construire vers le garage Gailloud a une longueur de 160 mètres environ et ne présente pas d'obstacles particuliers.

En outre, notons encore que les installations des TPC en gare d'Aigle sont conçues pour permettre une sortie directe des convois de l'AL par les voies de l'ASD. Aucun aménagement additionnel de l'infrastructure n'est nécessaire, et partant, aucun coût supplémentaire !

D'après la Municipalité, l'AL ne peut pas être déplacé sur le tracé de l'ASD pour les raisons suivantes :

7. Manque de points de croisement. AL et ASD ne bénéficient pas de points de croisement suffisants pour que l'ASD et l'AL puissent assurer leurs correspondances horaires avec les CFF.

Si vraiment d'actualité, ce qui reste à démonter au vu des vitesses commerciales calculées sur la base de l'horaire des TPC (voir Section 4.3), cet inconvénient pourrait être supprimé par l'établissement d'un évitement entre l'arrêt ASD existant de la Place du Marché et la bifurcation des deux lignes à proximité du bas de l'Avenue Veillon. Néanmoins, il faut garder à l'esprit que les nouvelles rames prévues pour fin 2023 au plus tard seront plus puissantes que les rames actuelles et leurs vitesses seront sensiblement plus élevées. En d'autres termes, cette question ne devrait plus être à l'ordre du jour après 2023, car le temps de parcours sur une ligne commune de quelque 900 m de long serait inférieur à deux minutes.

Quant à l'horaire des CFF, il n'est pas immuable ! Nous savons déjà qu'il va être considérablement densifié dès décembre 2018.

8. Subordination de l'AL à l'ASD. En cas de retards ou d'incidents, cela créerait des perturbations sur les deux lignes simultanément. A terme, cela péjorerait l'exploitation de l'AL et de l'ASD.

Cet argument n'est pas valable, car la souplesse d'exploitation que l'on peut obtenir par le système de blocs de sécurité et une gestion efficace depuis le poste directeur permet de palier largement cet inconvénient. Par ailleurs avec la mise en circulation d'un nouveau matériel roulant à partir de 2023, les vitesses commerciales sur les deux lignes vont être sensiblement augmentées, ce qui apportera également de la flexibilité au niveau de l'horaire.

9. Exclusion d'augmentation de cadences à la demi-heure à Aigle. Avec deux lignes sur la même voie unique, il serait incompatible avec le standard de deux trains par heure qui va se généraliser.

Une fois encore, cet inconvénient peut être largement maîtrisé avec les systèmes de gestion du trafic modernes et des horaires bien conçus. La Suisse fourmille d'exemples qui le prouvent (cf. Annexe 1) !

De plus, la maîtrise de l'horaire sur les voies de l'ASD ne présente pas le caractère aléatoire du passage au centre de la ville (cf. Section 4.3).

10. Absence de sécurité sur route cantonale. En faisant passer les deux lignes sur un tronçon cantonal (Avenue de Loës à 50 km/h) et au carrefour Frédéric Rouge, cela mettrait en péril la sécurité des usagers, déjà précaire actuellement.

La sécurité est moins précaire à cet endroit, où les rails sont placés entre les deux voies de circulation routière, que sur le tronçon actuel de l'AL entre la gare CFF et la Place du Marché ! La pose d'un système de feux performant au carrefour Frédéric Rouge y apporterait encore un gain sensible, et au besoin, le site propre de la voie ferrée pourrait être mieux signalisé.

6. PREMIERES CONCLUSIONS

Tous ces éléments portent à croire qu'une sérieuse remise en question du tracé de l'AL à travers la ville d'Aigle est à l'ordre du jour en cette année 2016, au moment où les autorités aiglones organisent des « états généraux » pour étudier la question de la redynamisation du centre-ville [8] ; ce après l'avis majoritaire émis lors du forum des citoyens du 20 juin 2011 souhaitant le déplacement de l'AL hors du centre de la ville et après l'annulation de la votation pour multiples irrégularités graves sur le projet d'Aigle Centre 2020 [6,7].

Avec des temps de parcours entre les gares d'Aigle et de Leysin-Feydey actuels de 29 minutes à la montée et de 39 minutes à la descente³ et espérés après la suppression du rebroussement d'Aigle-Dépôt de 27 minutes à la montée et 30 minutes à la descente, le temps de transit à travers Aigle n'est pas primordial avec une cadence d'un train par heure.

Il en sera tout autrement lorsque la cadence sera augmentée à la demi-heure et que le trajet aura été allongé de 780 m entre l'arrêt Leysin-Feydey et la nouvelle gare terminus de Leysin. Avec cette nouvelle cadence, il est inconcevable de faire passer un train de la dernière génération crémaillère-adhérence pouvant circuler jusqu'à 80 km/h [1] au centre-ville à travers la zone dite « piétonne », puis être soumis à tous les aléas possibles d'un trafic bidirectionnel à l'Avenue de la Gare où sa vitesse sera limitée comme aujourd'hui à 15 km/h ; et ceci, alors que le temps de parcours estimé entre la gare d'Aigle et la gare terminus de Leysin est sensé être réduit à 23 minutes à la montée et 27 minutes à la descente [3].

Ces temps de parcours semblent tenir compte d'une limitation de la vitesse à 15 km/h à travers Aigle comme c'est le cas actuellement. Si des vitesses commerciales plus élevées pouvaient être atteintes entre Aigle-Dépôt et la gare, les temps de parcours pourraient être encore réduits.

Avant d'aller plus loin, prenons le temps de noter les distances et temps de parcours selon les horaires officiels et estimations des TPC, après la suppression du rebroussement à Aigle-Dépôt, pour les deux lignes avec les rames actuellement en service.

	AL	ASD
Distance depuis gare CFF	à arrêt Aigle-Dépôt : 1'030 m	à arrêt Dépôt ASD : 1'371 m
Temps de parcours	6 minutes à la montée	4 minutes à la montée
	7 minutes à la descente	4 minutes à la descente
Distance depuis gare CFF	à arrêt Aigle-Feydey :	à gare terminus des Diablerets :
Temps de parcours	27/25 minutes à la montée (avec/sans rebroussement)	50 minutes à la montée
	29/27 minutes à la descente (avec/sans rebroussement)	55 minutes à la descente

Table 1 : Distance et temps de parcours selon horaire (sans rebroussement), respectivement selon estimation (avec rebroussement) des TPC [3].

Nous observons qu'aujourd'hui, la traversée d'Aigle prend deux fois plus de temps pour l'AL que pour l'ASD ou en d'autres termes, que la vitesse commerciale moyenne

³ La vitesse admise à la descente est limitée pour des raisons de sécurité à 15 km/h alors qu'elle est de 25 km/h à la montée.

pour la traversée d'Aigle pour l'ASD deux fois plus élevée que celle de l'AL (voir Section 4.3). Cette comparaison illustre l'effet du site propre de l'ASD et à contrario les difficultés qu'a l'AL à circuler entre la gare et l'Avenue Chevron.

7. ETUDES DE VARIANTES

La libération du centre-ville de la ligne de l'AL permettra de redessiner ce dernier et lui donner l'espace nécessaire pour y développer un nouveau concept de mobilité, visant à redynamiser les commerces existants, à densifier l'offre actuelle et à développer pour les piétons une zone qui leur est réservée.

A l'évidence une solution, prônée depuis longtemps déjà, consiste à transférer la ligne de l'AL sur les voies de l'ASD en surface. Comme mentionné au Point 6 du Chapitre 5, ce transfert est réalisable, car un aiguillage situé du côté sud de la place de la gare a été mis en place en 2006 déjà et est opérationnel depuis.

Dès 1987, la tension de service a été unifiée à 1'500 V sur les deux lignes et l'AL a mis en service de nouvelles compositions aptes à circuler sur les voies de l'ASD. L'inverse n'est pas encore possible puisque la ligne de l'AL est à crémaillère alors que celle de l'ASD ne l'est pas.

Ceci étant, une ligne commune AL+ASD, sur les voies existantes de l'ASD, pourrait être opérationnelle dès la réalisation d'une liaison en amont de la ville pour relier cette ligne commune à celle de l'AL. Plusieurs variantes de surface ont été évoquées, mais nous avons tenté de replacer cette problématique dans son contexte général afin de proposer une solution qui soit pérenne qui réponde au mieux aux besoins d'Aigle et de sa région et concrétise la politique des transports publics soutenue par les autorités cantonales.

Après avoir rappelé les contextes géologique et hydrogéologique d'Aigle, nous avons analysé les aspects qui nous paraissent les plus importants à ce stade de la réflexion, à savoir :

- géologique et hydrogéologique ;
- foncier ;
- ferroviaire ;
- exploitation et construction ;
- politique et financier.

7.1. Contextes géologique et hydrogéologique

Au cours de la dernière glaciation (22'000 ans avant J.-C.), la région d'Aigle était recouverte par un glacier local dont l'épaisseur a atteint quelque 1'000 m. Ce glacier était différent du glacier du Rhône dont le fond de l'auge rocheuse se situe environ 600 m sous la surface actuelle de la plaine du Rhône. Des terrasses successives et des bourrelets morainiques ou glacio-lacustres se sont formés suite à la fonte du glacier local. A la confluence du glacier local et du glacier du Rhône, de petits lacs temporaires sont apparus, en amont desquels se sont formés des dépôts gravo-caillouteux. La petite colline du Château d'Aigle est un témoin des derniers de ces dépôts [9].

La Grande Eau a trouvé son chemin à travers ces dépôts et a elle-même ensuite déposé une partie des matériaux qu'elle a transporté pour former un cône de déjection dont la pente régulière est de 2 à 3 % en direction de la plaine du Rhône.

Le sous-sol de la région aiglonne est constitué de dépôts morainiques ou glacio-lacustres, d'alluvions de granulométrie variable comprenant les argiles, les limons, les sables, les graviers et parfois des cailloux, voire quelques blocs [10]. Ce sous-sol n'est pas uniforme. Avant d'être endiguée, la Grande Eau se déplaçait sur son cône de déjection, au gré des

crues ou des régimes d'étiage, ce qui permet de supposer qu'il existe des chenaux alluvionnaires, qui aujourd'hui encore sont des passages privilégiés pour l'écoulement des eaux souterraines.

D'un point de vue hydrogéologique, la nappe phréatique qui s'écoule en direction de la plaine du Rhône se trouve à une profondeur supérieure à 10 m sous la surface du terrain naturel aux abords immédiats de la Grande Eau vers le Pont de la Rouveraz. Partout ailleurs où des forages profonds ont été réalisés, la nappe phréatique se situe à une profondeur supérieure à 30 m sous la surface du terrain naturel (voir Annexe 2).

7.2. Aspects fonciers

La ville d'Aigle est en pleine mutation. Des modifications urbanistiques importantes, comme la réalisation totale ou partielle d'une infrastructure ferroviaire, ne peuvent être réalisées que si les biens-fonds sont maîtrisés avant, ou au plus tard pendant, la réalisation des études. L'analyse du registre foncier s'est révélée être, dans notre cas, capitale dans le choix des variantes de tracés (voir Section 7.5 ci-dessous).

Les conditions actuelles sont favorables pour mettre en place toute nouvelle infrastructure, mais cette configuration risque de se péjorer si rien n'est entrepris rapidement.

7.3. Aspects ferroviaires

Le profil en long actuel de la ligne de l'ASD présente des pentes maximum de 60 ‰ (pour mille) qu'il franchit sans crémaillère [11]. Cette valeur a été admise comme limite supérieure à ne pas dépasser pour les rampes des trémies d'accès aux ouvrages souterrains (tranchée et tunnel).

Afin de tenir compte des arrondis dans le profil en long au pied et en tête de toute rampe, une pente moyenne de 50 ‰ a été admise pour estimer les longueurs des trémies. En admettant que la distance verticale entre le rail et la surface du terrain admise horizontale soit de 8 m, la trémie aura une longueur maximale de $8 \text{ m} / 0.05 = 160 \text{ m}$. Si la pente naturelle du terrain est de, disons $+2 \text{ ‰} = 20 \text{ ‰}$, alors le différentiel de pente entre la voie ferrée et la surface horizontale du terrain n'est plus que de 30 ‰ ; et la longueur de la trémie passe de 160 m à 265 m. Cela est un inconvénient pour toute solution en souterrain dans le sens que les trémies d'accès deviennent plus longues avec une direction de tracé vers l'amont. A contrario, si la pente du terrain est de $-3 \text{ ‰} = -30 \text{ ‰}$, le différentiel de pente est de 80 ‰ et la longueur de la trémie passe de 160 à 100 m. Dans ce cas, cela améliore sensiblement la situation avec une direction du tracé vers l'aval.

En situation, les tracés ont été dessinés avec des rayons de courbures bien au-dessus des rayons minimaux pour permettre une vitesse commerciale élevée.

7.4. Aspects d'exploitation et de construction

Rendre les trajets attractifs et plus confortables, non seulement pour les touristes, mais surtout pour la population résidente est, à notre avis, capital. En effet, cette dernière n'utilisera les transports publics que s'ils sont compétitifs en termes de temps de parcours, de cadence, de coûts et de confort. Les derniers investissements réalisés sur la ligne de l'AOMC en témoignent.

Les variantes envisagées visent donc à augmenter la vitesse commerciale et le confort des usagers en adoucissant les courbes et en cherchant à raccourcir la longueur du tracé.

Nos réflexions ont aussi pris en compte des considérations relatives à l'exploitation des deux lignes pendant les périodes de construction, en limitant autant que possible les interventions sur les lignes existantes, afin d'éviter de longues périodes durant lesquelles des transbordements avec des bus sont nécessaires (comme cela serait le cas pour le projet d'Aigle Centre 2020).

7.5. Aspects politique et financier

En soutenant le prolongement en tunnel de la ligne de l'AL entre Leysin-Feydey et Leysin gare terminus sur 780 m pour un investissement de plus de CHF 60 mio. afin de créer une liaison directe entre le rail et la télécabine Leysin-Berneuse, l'Etat de Vaud a donné un signal fort pour le développement de lignes de montagne performantes et attrayantes pour la population résidente et le tourisme quatre saisons.

Cette liaison ne sera rentable à long terme pour autant que l'investissement en matériel roulant pour assurer la liaison avec cadence à la demi-heure entre Aigle et Leysin gare terminus soit limité. Ceci nécessite de réduire le temps de parcours total estimé actuellement à quelque 50 minutes en aller-retour [3]⁴, afin de garantir des temps de chargement aux gares terminus d'Aigle et de Leysin suffisants et ainsi réduire le nombre de véhicules en service.

Ceci ne peut se faire qu'en améliorant le temps de parcours à travers la ville d'Aigle, donc d'avoir une vision de développement régional et non local.

Le soutien du Conseil d'Etat est souhaité, voire nécessaire, pour accompagner le processus de réalisation de ce transfert de lignes AL sur une ligne commune AL+ASD pour une mise en œuvre rapide, en parallèle de celle prévue à Leysin. Ce soutien peut être concrétisé à plusieurs niveaux : politique, financier (pour les études par exemple, [3]) et foncier (parcelles n°61 et 662).

7.6. Variantes de tracés

Les considérations exposées ci-dessus nous permettent d'envisager trois variantes: les deux premières suivent le tracé actuel de l'ASD, l'une en surface, l'autre en tranchée couverte et la troisième avec tunnel sur un nouveau tracé à faible profondeur.

Tracé en surface

Le tracé actuel de l'ASD quitte la gare CFF d'Aigle par le sud avant de monter jusqu'à la Place Frédéric Rouge, puis de suivre l'Avenue de Loës, l'Avenue du Chamossaire, et l'Avenue Veillon avant de quitter Aigle en direction des Diablerets. Des feux donnent la priorité au train sur le trafic routier au passage de la Place Frédéric Rouge ; plus loin, la traversée de la chaussée à l'intersection de l'Avenue Chevron avec l'Avenue du Chamossaire se fait sans feux de régulation.

Un peu plus loin, l'arrêt facultatif de la Place du Marché se trouve à 620 m environ de la gare CFF ; ce trajet nécessite un temps de parcours du train de deux minutes environ selon l'horaire officiel des TPC.

La variante en surface est esquissée en Figure 2. Le nouveau tracé en surface de l'AL suivrait le tracé actuel de l'ASD depuis la gare CFF jusqu'à 40 m environ après l'intersection Avenues Chamossaire/Veillon - Avenue du Cloître. Là, il quitterait l'Avenue Veillon pour rejoindre le tracé de l'actuel AL au pied de la montée avec crémaillère derrière Aigle-Dépôt après avoir enjambé la Grande Eau sur un nouveau pont, à construire très légèrement en aval du pont de la Rouveraz. A noter que le tracé entre l'Avenue Veillon et le Pont de la Rouveraz illustré dans la Figure 2 n'est qu'un tracé possible. D'autres tracés peuvent s'avérer également dignes d'intérêt. Dans nos réflexions, nous avons privilégié un tracé «direct» avec un arrêt au lieu dit « En Martinet » qui nécessite un tronçon rectiligne d'une centaine de mètres. Notre objectif était de proposer un tracé qui permette d'assurer des vitesses commerciales à la hauteur des performances attendues des nouvelles rames dès

⁴ D'après les estimations faites à ce jour par les TPC, le temps de parcours total entre la gare CFF d'Aigle et la nouvelle gare terminus de Leysin serait de 23 minutes à la montée + 27 minutes à la descente après la suppression du rebroussement à Aigle-Dépôt et la mise en service des nouvelles rames prévues en 2023.

2023 et non de minimiser à tout prix les coûts de raccordement des deux tracés au détriment du temps de parcours ou du confort des usagers.

Le nouveau tracé aurait une longueur de 250 mètres environ et nécessiterait de passer à travers les parcelles privées n°137 (ex-Gailloud et ex-Romande Energie) et n°1512 (Commune d'Aigle). Ces parcelles sont libres de toute contrainte : la demande préalable d'implantation (A) déposée en décembre 2015 sur la parcelle n°137 a été rejetée et la partie de la parcelle n°1512 qui nous intéresse est en vignoble. Une bande de terrain de 6 m de large environ sur une longueur de 100 m, soit 600 m² sur la parcelle n°137, devrait être déclarée d'intérêt public pour y construire le raccordement de la voie ferrée entre les voies de l'ASD et l'AL et que la Commune octroie un droit de passage sur sa parcelle n°1512.

Comme les parcelles ex-Gailloud et ex-Romande Energie sont destinées en principe à de l'habitat collectif, il serait judicieux de créer un arrêt, au lieu dit « En Martinet » et de l'intégrer dans ce nouveau complexe. Le chemin qui relie l'Avenue Veillon à l'Avenue des Ormonts serait *a priori* supprimé.

La longueur du tracé entre la gare CFF et la bifurcation des tracés AL et ASD est de 860 mètres (voir Figure 2a) ; le temps de parcours du tronçon de 1'100 m (860+250) de long entre la gare CFF et Aigle-Dépôt serait d'environ trois minutes⁵. Des gains de l'ordre trois minutes à la montée et de quatre minutes à la descente sont envisageables par rapport au temps de parcours actuel de l'AL, et un doublement de la voie commune AL+ASD paraît superflu.

Le coût des travaux de génie civil de cette solution est de l'ordre de CHF 5 mio. (CHF 5'000'000.--) pour une durée des travaux de dix mois environ.

L'AL et l'ASD seraient exploités pendant les travaux, sans perturbation, hormis lors la pose de raccordements aux extrémités du nouveau tronçon, ce qui peut être réalisé en quelques jours.

Une solution minimaliste provisoire pourrait être envisagée en effectuant la liaison avec la ligne existante de l'AL avec un « S » entre l'arrêt « En Martinet » et la RC 705 Aigle-Les Mosses en aval du pont de la Rouveraz.

Tracé en souterrain

Deux variantes en souterrain ont été envisagées : (1) une variante en tranchée couverte et (2) une variante avec tunnel.

Variante en tranchée

La variante en tranchée couverte consiste à suivre le tracé actuel de l'ASD, mais de l'abaisser sur une portion du tracé pour faciliter le passage de la Place Frédéric Rouge et de laisser le trafic routier en surface à l'Avenue de Loës libre des voies ferrées existantes.

La trémie aval se situerait juste à l'extrémité de la Place de la Gare et la tranchée couverte commencerait effectivement juste en aval de la Place Frédéric Rouge.

Afin de limiter ce tronçon enterré à une portion la plus congrue possible, il a été décidé d'étudier une solution avec la trémie amont juste après l'intersection entre la Rue de la Chapelle et l'Avenue de Loës.

Pour être conforme et adaptée à la configuration des lieux, la trémie devrait avoir une largeur intérieure de 5 m, pour une longueur de 280 m avec une pente moyenne du rail de 50‰. La configuration générale des lieux et la largeur de la chaussée ne permettent pas de placer la trémie à cet endroit, à moins de renoncer à un sens de circulation en surface, ce qui n'est pas souhaitable. En effet, la route a une largeur de 10.5 m et la trémie de la rampe d'accès

⁵ Selon une règle de trois par rapport à l'horaire des TPC entre la gare CFF d'Aigle et l'arrêt Aigle-Dépôt.

en occuperait 6 à 7 m ; il n'y a donc pas de place pour deux voies pour la circulation routière. Par ailleurs, la longueur de la trémie de 280 m ne peut être implémentée correctement, car la distance entre la Rue de la Chapelle et la Place de l'Aigle n'est que de 135 m. Il ne serait plus possible, entre autre, de tourner à droite sur la Rue du Midi.

Une possibilité serait d'allonger le parcours enterré à 520 m environ et de placer la trémie d'accès après la Place du Marché. Cette solution présente des avantages : elle libère complètement l'Avenue de Loës des voies ferrées, ce qui permettrait par exemple d'envisager la création d'une vraie piste cyclable en surface jusqu'au centre d'Aigle, dans la continuation de la piste existante à la sortie d'Aigle en direction d'Ollon. Avec une pente moyenne du terrain de 2.6%, la longueur de la trémie serait de 375 m, ce qui n'est, à nouveau, pas optimal puisque l'intersection Avenues Chamossaire/Veillon - Avenue du Cloître serait coupée.

En bref, la variante en tranchée couverte présente des inconvénients, qui font que cette variante n'offre pas de solution optimale.

Variante avec tunnel

La variante avec tunnel est esquissée en Figure 3; elle comprend un tracé commun AL+ASD qui relierait l'extrémité de la Place de la Gare à une bifurcation située 40 m environ après l'intersection Avenues Chamossaire/Veillon - Avenue du Cloître, où les tracés de l'AL et l'ASD se sépareraient ; l'ASD retrouverait son tracé en surface existant et l'AL emprunterait un nouveau tracé identique à celui décrit pour la variante en surface. Le tracé commun est constitué d'une trémie aval, d'un tunnel et d'une trémie amont.

La trémie aval de 90 m de long se situerait entre l'extrémité de la Place de la Gare et la Place Frédéric Rouge. La parcelle n°61, qui appartient à l'Etat de Vaud, pourrait être réaménagée pour permettre la réalisation de la trémie d'accès au tunnel sans perturber l'exploitation de la ligne de l'ASD existante.

Le tracé se poursuivrait en tunnel à très faible profondeur sur quelque 300 m en évitant toutes les constructions, à l'exception du tunnel de lavage du garage situé à l'angle est de la Place Frédéric Rouge. Dans le cas où un tronçon devait être à double voie pour permettre le croisement de convois entre la gare CFF et la bifurcation AL-ASD, il serait judicieux, pour des questions environnementales de le construire en souterrain ; les trémies aval et amont resteraient ainsi avec des dimensions raisonnables, à voie unique.

La trémie amont traverserait la parcelle privée n°614 sur une longueur de 225 m environ entre le Chemin des Payernettes et le haut de l'Avenue du Chamossaire avec une largeur hors-tout de 7 m au maximum, soit une surface de 1'575 m² au maximum. A noter que l'Etat de Vaud est propriétaire de la parcelle n°662 de 1'367 m² qui est adjacente à la parcelle privée n°614.



Figure 2a: Variante avec nouveau tracé commun en surface sur le tracé actuel de l'ASD (en bleu) avec nouvel embranchement de l'AL en surface en amont de l'intersection Avenues Chamossaire-Veillon – Avenue du Cloître (base : carte du cadastre/guichet cartographique cantonal du canton de Vaud).

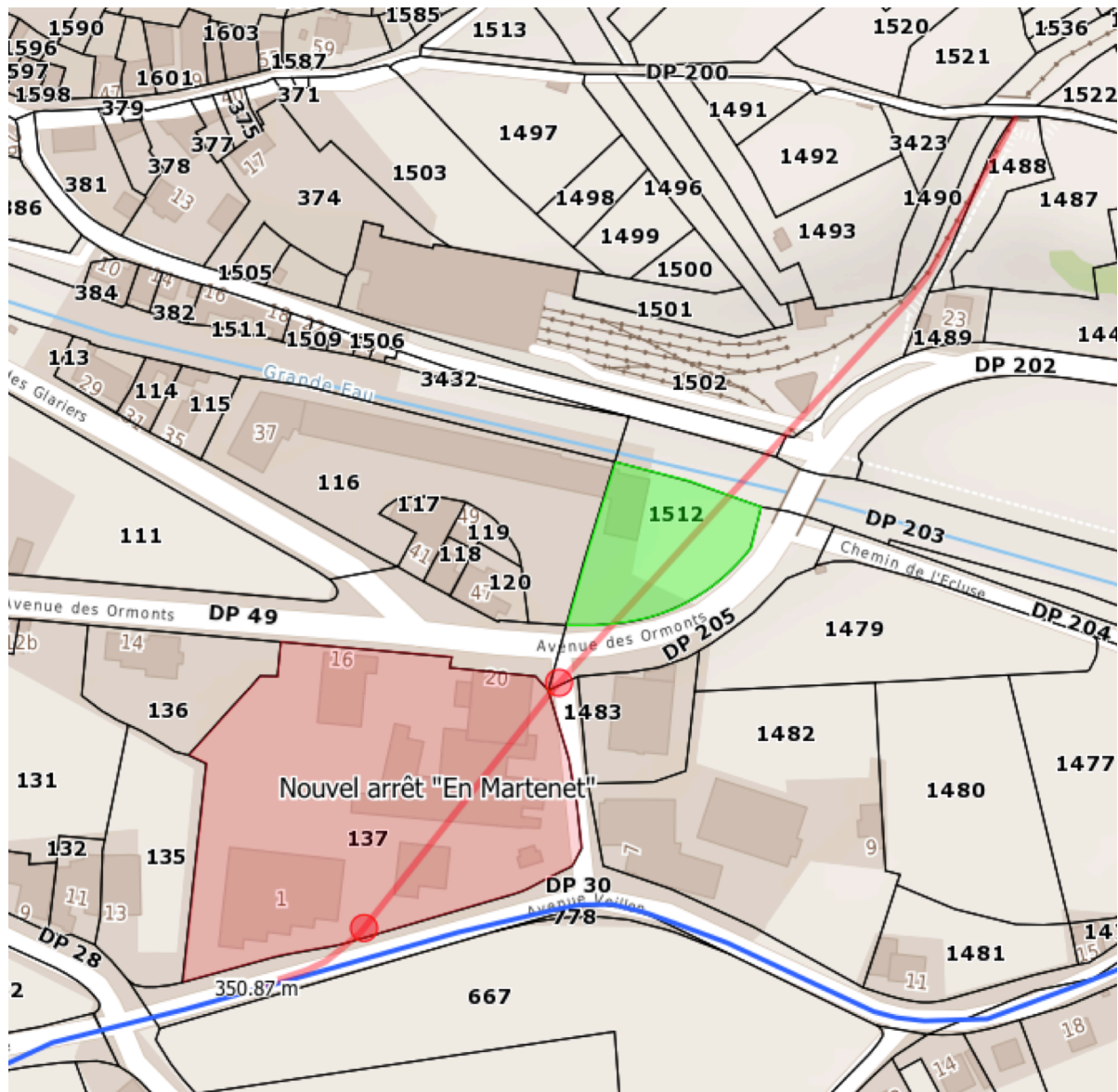


Figure 2b : Détail du nouveau tracé de l'AL après embranchement en amont Avenues Chamossaire/Veillon – Avenue du Cloître jusqu'à ancien Aigle Dépôt (base: carte du cadastre/guichet cartographique cantonal du canton de Vaud).

La distance entre les points rouges est de 100 m environ et illustre l'emplacement de l'arrêt « En Martinet »

Sitôt après avoir atteint la surface du terrain, le tracé commun reprendrait celui en surface de l'ASD existant depuis l'intersection Avenue Chamossaire/ Veillon - Avenue du Cloître sur une distance d'environ 40 m. Ensuite les tracés AL et ASD se sépareraient : l'ASD continuerait sa voie actuelle alors que l'AL poursuivrait vers le Nord-Est en traversant l'Avenue Veillon puis la parcelle privée n°137 (issue des parcelles ex-Romande Energie et ex-Gailloud). Comme pour la variante en surface décrite précédemment le tracé de l'AL devrait emprunter un corridor de 6 m de large en bordure duquel serait aménagé le nouvel arrêt « En Martinet ». Après avoir traversé la route cantonale RC705 Aigle-Les Mosses le nouveau tracé de l'AL couperait la parcelle n°1512, propriété de la Commune d'Aigle, puis

enjamberait la Grande Eau pour rejoindre ensuite l'ancien tracé de l'AL. Une alternative plus ambitieuse serait de passer par dessus la route cantonale RC 705 Aigle-Les Mosses avec un pont qui enjamberait à la fois la route cantonale et la Grande Eau.

Comme le tunnel se situerait à très faible profondeur - en général le niveau des rails est au plus à 10-12 m de profondeur -, son tracé a été déterminé pour éviter les constructions en surface et ainsi les incidences sur les bâtiments avec d'éventuels tassements en surface.

Les analyses de forages existants montrent que le niveau de la nappe dans la zone du tunnel se situe à 30 m de profondeur. Dès lors les risques de rencontrer la nappe phréatique sont nuls. Par ailleurs les profils des sondages existants sont conformes aux terrains des cônes de déjection (voir Section 7.1) et le nombre de forages à effectuer pourra être limité à quelques emplacements jugés critiques.

Pendant les travaux, l'AL et l'ASD pourront circuler sans encombre, sauf au droit des raccordements respectifs avec leurs anciens tracés.

Cette variante permettrait de redessiner les entrées sud et nord d'Aigle et d'intégrer des pistes cyclables jusqu'au centre ville.

Le coût de cette variante est estimé à CHF 50 mio. pour une seule voie sur l'ensemble du tracé comprenant le tronçon commun entre la gare CFF et la bifurcation AL-ASD, d'une part, et la liaison entre la bifurcation et l'ancien arrêt Aigle-Dépôt, d'autre part. La durée des travaux est estimée à 2.5 ans environ.

Bien que plus coûteuse qu'une solution en surface, cette variante offre des possibilités de développements très larges sans prêter l'exploitation des lignes existantes :

- du tissu urbain pour des quartiers « En Martinet » et d'Aigle-Dépôt ;
- du tourisme quatre saisons ;
- de l'offre de mobilité accrue qui sera mise en place à l'horizon 2030 au plus tard.

Avant de poursuivre, il faut noter que le nouveau tracé de l'AL de la variante en surface peut être vue comme une partie de la variante avec tunnel. En effet, en comparant les Figures 2 et 3, nous observons que le tracé dans la variante en surface et avec tunnel se superposent dans la partie supérieure du tracé depuis la bifurcation des lignes AL et ASD située en amont de l'intersection Avenues Chamossaire/Veillon - Avenue du Cloître.

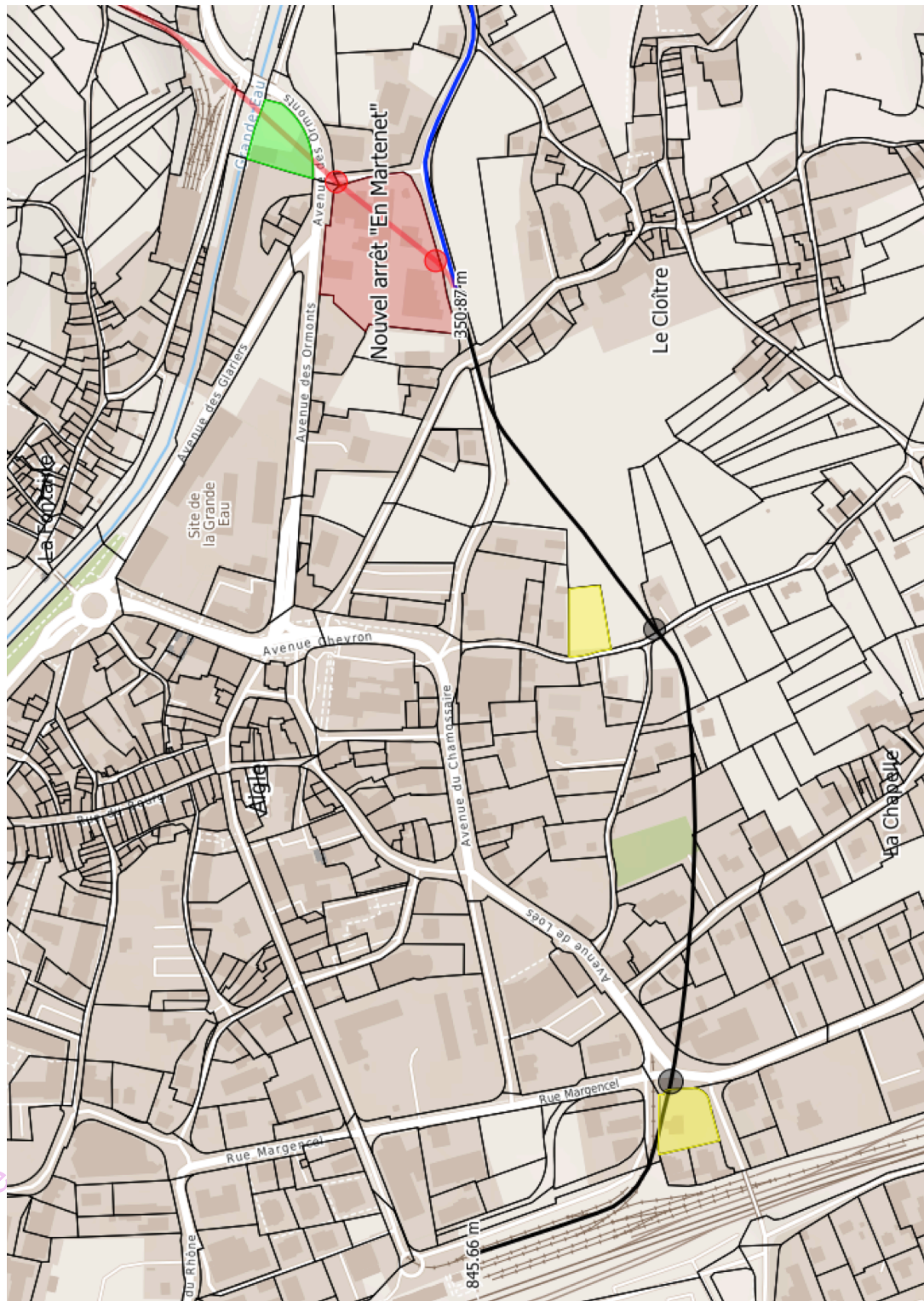


Figure 3a : Variante en souterrain avec nouveau tracé commun AL+ASD (en noir) avec embranchements de l'AL en surface (en rouge) et de l'ASD (en bleu) en amont de l'intersection Avenues Chamossaire/Veillon – Avenue du Cloître (base : carte du cadastre/guichet cartographique cantonal du canton de Vaud).

A noter que la longueur du tracé commun de la variante en souterrain (l=845 m) est légèrement plus courte que celle de la variante du tracé commun en surface (l=860 m, Figure 2a).



Figure 3b : Détail du nouveau tracé commun AL+ASD, entre la gare CFF et l'embranchement des lignes AL et ASD (base : carte du cadastre/ guichet cartographique cantonal du canton de Vaud).

Les points noirs illustrent les portails aval et amont du tunnel long de 300m (en traitillés). Une trémie de 90 m de long se situe en aval du portail aval ; la trémie amont en amont du portail amont a une longueur de 225 m environ.

8. DISCUSSION

Afin de clarifier les enjeux, les avantages et inconvénients sont listés pour chacune des variantes ci-dessous :

8.1. Variante en surface

Avantages

- Coût : CHF 5 mio. environ (avec nouveau pont sur la Grande Eau) ;
- Mise en œuvre estimée à 18 mois et durée de réalisation estimée à 12 mois ;
- Pas de modification de l'arrêt de la Place du marché ;
- Arrêt « En Martinet » en surface possible ;
- Remodelage de l'entrée est de la ville (piste cyclable après suppression du tracé de l'AL).
- Développement urbain sur parcelles n°137 (ex-Gailloud+Romande Energie) et d'Aigle Dépôt proches de transports publics performants.

Inconvénients

- Pas de perspectives de remodelage de l'entrée sud-ouest de la ville (par exemple : piste cyclable, Place Frédéric Rouge, etc.) ;
- Conflit avec les accès au P+R places sous le complexe de Margencel ;
- Conflit avec trafic routier de la route Aigle – Les Mosses à gérer avec des feux ;
- Restrictions concernant distances aux limites sur parcelle n°137 ;
- Problèmes liés à la sécurité pas exclus, malgré site propre (Place F. Rouge, intersections) ;
- Suppression ou déviation du chemin reliant l'Avenue Veillon à l'Avenue des Ormonts.

8.2. Variante en tranchée couverte

- Pas de solution optimale.

8.3. Variante avec tunnel

Avantages

- Création d'un site propre sauf aux passages des chaussées routières (Avenue Veillon et RC 705) ;
- Perspectives intéressantes de remodelage des entrées sud-ouest et est d'Aigle (pistes cyclables, Place Frédéric Rouge, pas de conflits avec trafic du futur P+R sous le complexe Margencel, etc.) ;
- Pas d'interaction pendant la construction avec les exploitations de l'AL ou de l'ASD, sauf aux raccordements ;
- Nouveau arrêt « En Martinet » à aménager en surface sur la parcelle n°137 pour l'AL et éventuellement nouvel arrêt « Cloître-Château » à aménager en surface le long de l'Avenue Veillon pour l'ASD ;
- Développement urbain sur parcelle n°137 et d'Aigle Dépôt proches de transports publics performants.

Inconvénients

- Coût : CHF 45 mio. environ (=50-5, car sans nouveau tracé AL admis déjà réalisé en première phase) ;
- Passage sur quatre propriétés privées, dont une de l'Etat de Vaud (n°61) et une de la Commune d'Aigle (n°1512) ; les deux autres sont en terrain viticole (n°614) et la seconde sur une parcelle à développer (n°137) ;
- Suppression de l'arrêt de la Place du Marché ;
- Conflit avec trafic routier de la RC 705 Aigle - Les Mosses à gérer avec des feux (pourrait être évité si pont sur la RC et la Grande Eau).

8.4. Comparaison des variantes

La Table 2 liste les thèmes principaux mentionnés dans les chapitres précédents et en dresse une comparaison par rapport à la situation actuelle où les convois de l'Al et de l'ASD circulent sur deux tracés séparés retenus.

De tout évidence, les variantes esquissées ont pour but d'ouvrir la discussion afin de trouver la meilleure solution à long terme pour la ville d'Aigle en fonction de plusieurs objectifs :

- de développement urbanistique de la ville :
 - de son entrée sud, avec la création prévue d'un parking P+R sous complexe Margencel ;
 - de la création de pistes cyclables jusqu'au centre-ville ;
 - de la réaffectation des parcelles sises en amont de la ville (ex-Gailloud, ex-Romande Energie, Aigle-Dépôt après suppression du rebroussement) ;
- de développement du tourisme quatre saisons de la région ;
- de développement de l'offre de mobilité : i.e. densification de la cadence, augmentation du nombre de passagers et de l'étendue des services de transports publics aux populations de montagne.

En sa qualité de chef-lieu de district Aigle se doit de trouver **LA** solution qui offre le maximum de possibilités pour son développement urbain propre et de transport public de qualité en terme de cadence et de confort à sa région.

Le transfert de l'AL sur les voies de l'ASD ne doit pas être vu comme une finalité en soi, mais comme un acte majeur de développement urbanistique et touristique pour la ville d'Aigle et de sa région.

En ce qui concerne les transports publics uniquement, plus l'offre de mobilité sera attractive, plus la population résidente et étrangère aura tendance à délaisser la route pour le rail. En contrepartie, les offres développées par les régions de montagne n'en seront que plus attractives si les tracés des chemins de fer sont adaptés aux nouvelles motrices et les services de transports publics très performants.

En ce qui concerne les besoins propres de la ville d'Aigle, les autorités doivent planifier le développement urbanistique de la ville et combler le défaut majeur qui pèse toute vision à long terme par l'absence d'un Plan Directeur communal. Les grandes lignes de ce plan devrait être fixées en 2016 déjà pour permettre la finalisation du plan en 2018 (date butoir pour être conforme aux exigences fédérales en la matière). Ces grandes lignes permettraient de fixer des priorités de développement avec des objectifs mesurables, tels qu'augmentation modérée de la population, élévation du niveau de contribution fiscale annuelle (actuellement très basse à CHF 1'800.--/habitant), amélioration de la qualité de la vie et du bien-être général de la population résidente. Aigle veut-elle être attractive par elle-

même ou devenir une ville de passage entre des grands centres et des stations de montagne ou une ville-dortoir ?

Thèmes / Variantes	AL & ASD (existant)	AL+ASD en surface	AL+ASD avec tunnel
- Coût des travaux de génie civil (approx., en CHF millions)	10 min.	5	50
- Durée planification (approx.)	12 mois	12 mois	3 à 4 ans
- Durée travaux (approx.)	12 mois	10 mois	2.5 ans
- Remodelage entrée ouest	non	non	oui
- Interaction avec trafic routier entrée ouest/est	oui/oui	oui/oui	non/non
- Conflit avec P+R Margencel	oui	oui	non
- Restrictions de l'urbanisation sur parcelle n°137	non	oui	oui
- Suppression arrêt Place Marché	non	non	oui
- Perturbations de l'exploitation pendant travaux	oui	non	non
- Pistes cyclables entrée sud/nord	non/non	non/oui	oui/oui
- Arrêt « En Martinet »	-	oui	oui
- Vitesse commerciale (estimée)	10 km/h (AL) – 25 km/h (ASD)	30 km/h	50 km/h

Table 2 : Comparaison de variantes par rapport à la situation actuelle.

Le choix de la variante va indiscutablement conditionner le développement futur de la ville.

La solution en surface est possible moyennant la construction d'un tronçon de raccordement de quelque 250 m de long entre la ligne de l'ASD (Avenue Veillon) et la ligne de l'AL avec un nouveau pont sur la Grande Eau. Néanmoins, une question nous interpelle : Est-ce bien la meilleure des solutions en termes d'offres, de flexibilité à moyen et long terme, de mobilité douce ? La réponse nous semble malheureusement négative.

La solution avec tunnel qui a priori paraît plus complexe et prohibitive mérite une attention particulière. En effet, les transports publics en train en site urbain montrent que bien souvent une liaison souterraine est souhaitable, car elle libère des surfaces en surface et permet de créer une liaison en site propre, garant d'une sécurité maximale. La Table 2 met en évidence que cette solution en souterrain offre le plus d'avantages en comparaison de la variante en surface.

Il est intéressant d'observer ce qui a été réalisé dans le canton de Vaud pour le tunnel du LEB où un tracé en surface avait été privilégié avant que de nombreux accidents de la circulation obligent les autorités d'enterrer cette ligne. Avec 3'500 voyageurs par jour, le LEB va être construit en tunnel sur une longueur de 1.5 km pour un coût estimé à CHF 145 mio. [12]. D'après les projections attendues pour l'AL qui vise 2'000 voyageurs/jour en 2030,

l'ASD devrait atteindre 1'100⁶ voyageurs/jour avec des cadences de la demi-heure et une réduction importante des temps de parcours après l'introduction de nouvelles rames. Ces chiffres montrent que l'AL et l'ASD devraient transporter plus de 3'000 voyageurs/jour, ce qui est comparable au nombre de voyageurs/jours du LEB. Par comparaison avec le LEB, le tunnel de 300 m, où circuleraient l'AL et l'ASD, devrait coûter moins de CHF 30 mio. pour les conditions supputées.

A noter que les matériaux d'excavation peuvent être recyclés en totalité (graviers) ou partiellement (si argiles) pour être utilisés comme matériaux de construction. Il n'est pas exclu *a priori* que le coût de construction puisse être revu à la baisse si leur qualité le permet (recyclage et réduction du volume de matériaux à mettre en décharge). Des forages de reconnaissance auraient pour buts de déterminer le pourcentage de recyclage espéré et accessoirement de s'assurer qu'il n'y aura pas de venue d'eau importante sur le tracé ; la présence d'une nappe à une profondeur inférieure à 15 m sous la surface du terrain naturel étant exclue *a priori* (Annexe 2).

8.5. Quelques mots sur la mise en œuvre du projet

Les variantes en surface et avec tunnel sont identiques dans la partie supérieure du nouveau tracé pour l'AL après la bifurcation située environ 40 m après l'intersection Avenues Chamossaire/Veillon – Avenue du Cloître.

Cette observation appelle le commentaire suivant : Il est tout à fait possible de réaliser la variante en surface dans un premier temps, puis de construire la variante avec tunnel plus tard sans que cela préterite le bon déroulement du projet. Cela est même souhaitable si le projet est défini dans sa finalité, car le temps nécessaire pour mettre en œuvre la partie inférieure du tracé pour suivre les procédures des marchés publics et administratives comprenant les études préliminaires, les reconnaissances du sous-sol, les études de détails, l'obtention de l'autorisation de construire, les documents d'appels d'offres et l'obtention des crédits de construction nécessitent 3 ans au minimum. Pendant ce temps, le transfert de l'AL sur les voies de l'ASD aura déjà pu être effectué dès que l'embranchement et la jonction au niveau du Pont de la Rouveraz auront été réalisés.

Au cours de notre étude, nous avons noté d'aval en amont que :

- a) la **parcelle n°61**, de 1'739 m² avec un vieux bâtiment de 159 m²; elle est située le long de la Rue Margencel – Avenue de Loës et adjacente à l'ouest de la Place Frédéric Rouge (côté voies CFF), appartient à l'Etat de Vaud.
- b) la parcelle n°662, de 1'367 m² de vignes, appartient à l'Etat de Vaud ; elle est **adjacente à la parcelle privée n°614** sur laquelle serait construite la trémie amont de la nouvelle ligne AL+ASD. La trémie aurait une emprise de 1'575 m² (225 m de longueur pour une largeur de 7 m). Une compensation constituée en grande partie avec la parcelle n°662 est envisageable.
- c) La **parcelle privée n°137** regroupe les parcelles ex-Romandie et ex-Gailloud et totalise une surface de 8'785 m² de friche industrielle. Une bande de terrain de 5 m de largeur suffirait pour faire passer la nouvelle voie AL. Un arrêt « En Martinet » aurait un effet bénéfique sachant que la parcelle est destinée à de l'habitat et que les résidents recherchent de plus en plus des accès proches aux transports publics.
- d) La **parcelle n°1515**, de 1'829 m², dont la moitié environ de vignes appartient à la Commune d'Aigle. Un droit de passage sur la partie en vignoble pourrait être négocié entre les TPC et la Commune d'Aigle.

⁶ Calculé par règle de trois avec les chiffres des rapports annuels de 2012, 2013 et 2014 des personnes transportées par l'ASD par rapport à l'AL.

9. CONCLUSIONS

L'acceptation du projet portant sur le financement et l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF) par le peuple suisse en février 2014, soit après le dépôt du préavis municipal 2013-07 portant sur le projet d'Aigle Centre 2020 contesté, a considérablement changé les perspectives de développement en moyens de transport ferroviaire des régions éloignées des grands centres économiques du pays.

Les considérations portant sur l'amélioration de l'offre de mobilité pour la population résidente et le tourisme quatre saisons pour l'AL ne devraient pas se limiter à prolonger la ligne entre Leysin-Fedey et Leysin-Place Large, mais à réaliser une ligne ferroviaire performante entre les gares terminus d'Aigle-gare CFF et de Leysin-Place Large. C'est pourquoi il est urgent de définir un nouveau tracé pour traverser la ville d'Aigle dans des conditions de sécurité et rapidité adaptées au nouveau matériel roulant qui sera mis en service en 2023 au plus tard.

Après analyse de variantes développées dans les chapitres précédents, celle avec tunnel (cf. Figure 3a et 3b, page 22, respectivement page 23) offre le plus de perspectives de développement durable tant pour le centre d'Aigle et sa périphérie que pour sa région.

Cette variante comprend depuis la gare CFF un tracé commun AL+ASD de 860 m de long qui rejoint le tracé de l'ASD actuel juste avant l'intersection Avenues du Chamossaire/Veillon – Avenue du Cloître. Jusqu'après cette intersection, les lignes AL et ASD se séparent et un nouveau tronçon de 250 m en surface permet de rejoindre le tracé existant de l'AL.

Le tracé commun AL+ASD avec tunnel présente les avantages suivants:

- en plan, il présente des courbes à grands rayons de courbure où le nouveau matériel roulant pourra circuler à des vitesses commerciales bien supérieures aux vitesses actuelles (cf. Table 2, page 26) ;
- son profil en long a des pentes longitudinales maximales de 60 ‰ et ne nécessite pas de crémaillère ;
- sa trémie aval de 90 m de long, à construire sous la parcelle sise en bordure ouest de la Place Frédéric Rouge et qui appartient à l'Etat de Vaud, peut être réalisée hors du tracé de l'ASD actuel ;
- son tunnel à très faible profondeur, d'environ 300 m de long, situé nettement au-dessus de la nappe phréatique, évite tout bâtiment en surface à l'exception du tunnel de lavage du garage sis en bordure est de la Place Frédéric Rouge ;
- sa trémie amont de 225 m de long traverse une propriété en vignoble ; la surface nécessaire à la construction de la trémie pourrait être compensée par la propriété adjacente qui appartient à l'Etat de Vaud ;
- son extrémité en surface emprunterait la voie ASD existante pour traverser l'intersection Avenues du Chamossaire/Veillon – Avenue du Cloître.

Le nouveau tracé de liaison pour l'AL présente les avantages suivants :

- son tracé en long est rectiligne sur la portion allouée à l'arrêt « En Martinet » et présente de très grands rayons de courbure avant et après l'arrêt ;
- son passage de la RC 705 Aigle-Les Mosses sera réglé par des feux et des barrières, et la présence de l'arrêt en aval et de la crémaillère en amont limiteront considérablement le temps d'attente des usagers de la route. Un pont enjambant la

RC 705 Aigle-Les Mosses et la Grande eau pourrait être envisageable, si jugé nécessaire.

De plus, elle permettra :

- pour Aigle :

- la libération du centre-ville d'Aigle d'un train devenu obsolète et dangereux ;
- une réalisation en deux étapes distinctes : (1) le tronçon en surface du tracé AL (en rouge dans Figure 3a en page 22) et (2) le segment du tracé commun AL +ASD avec tunnel (en noir dans Figure 3a, page 22) pratiquement sans aucune interaction ou incidence sur les exploitations respectives des lignes AL et ASD ;
- la création d'une véritable zone piétonne au centre-ville ;
- la libération d'autres espaces en surface aux entrées sud-ouest et est de la ville permettant :
 - la création de pistes cyclables en site propre ;
 - un remodelage de la Place Frédéric Rouge ;
 - une facilité d'accès au futur P+R sous le complexe Margencel ;
- la création d'un site propre pour les deux lignes AL et ASD ;
- la création d'un nouvel arrêt pour l'AL : « En Martinet » au cœur d'une zone appelée à se développer (logements) et éventuellement un nouvel arrêt pour l'ASD « Cloître-Château » le long de l'Avenue Veillon à une centaine de mètres en amont de la bifurcation AL-ASD ;

- pour sa région :

- de s'assurer que l'augmentation de l'offre en mobilité inégalée à ce jour avec une cadence des trains AL et ASD à la demi-heure fonctionne ;
- des temps de parcours sensiblement réduits ;
- une sécurité et un confort accrus pour les transports ferroviaires ;
- une économie importante des investissements en matériel roulant.

Fait à Aigle le 06 août 2016

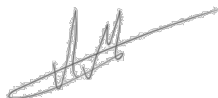
Les auteurs :



Philippe Bellwald



Gérald Hadorn



Alain Moret



Christophe Barbezat

REFERENCES

- [0] Roland Ribi et associés SA, Etude d'opportunité et de faisabilité d'un nouveau tracé de la ligne de chemin de fer Aigle-Leysin entre Aigle-Dépôt et la gare, Rapport de synthèse final, 22 pages, daté du 28 mai 2013.
- [1] Canton de Vaud - DIRH, Développement des transports publics dans le canton de Vaud, présentation à l'association des ingénieurs des transports publics, 36 pages, datée du 28 juin 2013.
- [2] Canton de Vaud - Bureau d'information et de communication, Communiqué de presse, 2 pages, daté du 7 juillet 2016.
- [3] Canton de Vaud - DIRH, Exposé des motifs et projet de décret accordant au Conseil d'Etat un crédit d'études de CHF 3.6 mio. pour financer les études du prolongement du chemin de fer Aigle-Leysin de la gare Leysin-Feydey à la nouvelle gare de Leysin, 17 pages et 3 annexes, daté du 29 juin 2016.
- [4] Canton de Vaud – DIRH, Prolongement de l'Aigle-Leysin, Un nouveau terminus pour renforcer la mobilité et développer le tourisme 4 saisons, présentation, datée du 7 juillet 2016.
- [5] Confédération suisse, Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (LHand) du 13 décembre 2002 entrée en vigueur le 1er janvier 2004.
- [6] Préavis municipal n°2013-07 du lundi 22 avril 2013, relatif à la demande de crédit pour les travaux de renouvellement des infrastructures souterraines et de surface et réaménagement des espaces publics en ville, appelé *Aigle Centre 2020*, 15 pages.
- [7] Tribunal fédéral, 1^{ère} Cour de droit public, Arrêt du 1^{er} octobre 2015, 6 pages.
- [8] Municipalité d'Aigle, Préavis municipal n°2016-05 relatif à la Feuille de route concernant Aigle Centre, 5 pages, daté du 29 février 2016.
- [9] Prometerre, Etude des terroirs viticoles vaudois, Geo-Pédologie, Appellations Aigle et Yverne, Igales (F)-études de sols et terroirs, Projet réalisé par l'Association pour l'étude des terroirs viticoles vaudois 2000-2003, édit. août 2004, 109 pages.
- [10] Guichet cartographique canton de Vaud, Géocadastre, Compendium de sondages effectués à des fins géotechniques et/ou hydrogéologiques collectés à proximité du tracé en souterrain (voir Annexe 2).
- [11] Fiche technique des compagnies des TPC, 1 page.
- [12] 24 Heures, 145 millions, 1.5 km, le tunnel du LEB est lancé, daté du 10.11.2014.

ANNEXES

Annexe 1 : Exemples de tronçons communs à plusieurs lignes de chemins de fer au départ de gares en cul-de-sac.

Annexe 2 : Variante avec tunnel reportée sur le cadastre officiel des forages.

ANNEXE 1**Tracé commun AL-ASD à Aigle****Exemples de tronçons communs à plusieurs lignes de chemins de fer
au départ de gares en cul-de-sac****A1-1. Berne : Réseau RBS (Regionalverkehr Bern-Solothurn)**

A l'heure de pointe matinale, 21 convois de trois catégories : banlieue, régionaux et regio-express, arrivent et repartent de Berne entre 07h00 et 08h00, soit 42 circulations au total sur 4 km (de double voie), et bifurquent dans trois directions à Worblaufen :

- Ligne S7, Worb Dorf (8 trains)
- Ligne S8, Jegenstorf-Soleure (9 trains)
- Ligne S9, Unterzollikofen (4 trains).

A1-2. Lucerne : Lignes du Brunig et d'Engelberg

Jusqu'en novembre 2012, 13 trains régionaux et regio-express roulaient dans les deux sens entre Lucerne et Kriens sur une simple voie de 2 km environ. Depuis lors, ce tronçon en surface a été remplacé par un tunnel à double voie avec station souterraine intermédiaire. Un autre tronçon à simple voie existe encore peu avant la bifurcation à Hergiswil.

A1-3. Lucerne : Accès à la gare centrale CFF

Quatre lignes CFF (de Wolhusen, Zofingen, Rotkreuz et Arth-Goldau) aboutissent à Lucerne sur un tronçon commun à double voie, l'un des plus chargés de Suisse. Jusqu'à 35 convois entrent et quittent cette gare en une heure.

A1-4. Burgdorf-Hasle-Ruegsau

Trois trains par heure dans chaque sens de et pour Konolfingen, Langnau et Sumiswald; tronçon à simple voie entre Burgdorf et Oberburg, îlot à double voie entre Oberburg et Hasle-Ruegsau.

Sur de nombreuses autres lignes à simple voie, les points de croisement ont été réaménagés, prolongés ou développés en îlots à double voie pour permettre des « croisement volants » permettant d'atténuer l'incidence du retard d'un train sur les autres convois.

Sur les chemins de fer rhétiques, un court tronçon à simple voie subsiste à Reichenau avant la bifurcation des lignes de l'Albula et de Disentis. Jusqu'à onze trains par heure y circulent.

ANNEXE 2

**Variante avec tunnel reportée
sur le cadastre officiel des forages**

La Figure A-2.1 illustre le tracé de la variante avec tunnel, avec le tronçon commun AL+ASD en noir et le tunnel en traitillés, sur la carte du cadastre des forages existants (pour détails voir la légende dans la Figure A-2.1). Les forages indiqués avec des cercles ont été analysés et montrent que la nappe phréatique se situe toujours à une profondeur supérieure à 30 m (cercles rouges), sauf pour les forages situés de part et d'autre de la Grande eau où la nappe a été rencontrée à une profondeur de 10 à 11m (cercles verts). Dans la partie du tracé en tunnel, le risque de rencontrer la nappe phréatique est nul. Seules des venues d'eau éparses sans importance pourraient apparaître.

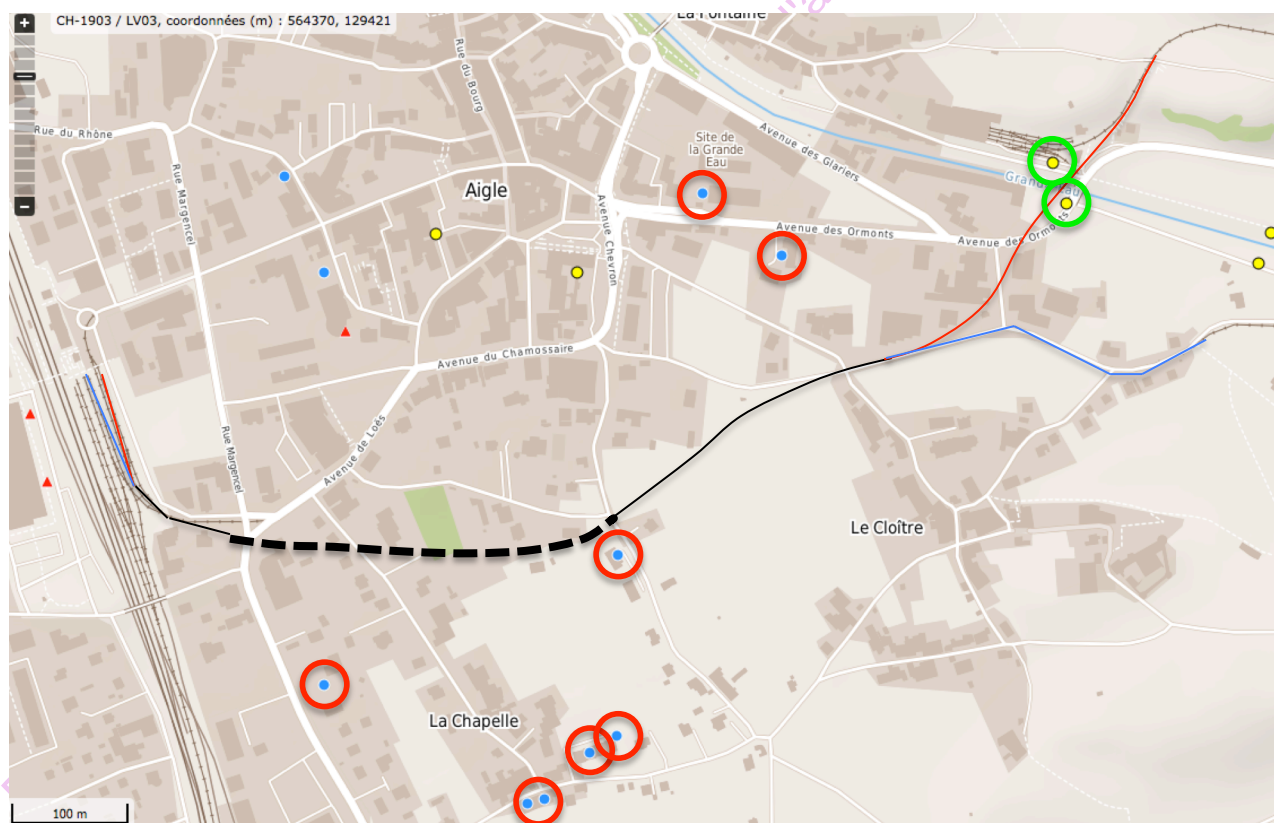


Figure A-2.1 : Tracé de la variante en souterrain (tronçon commun AL+ASD en noir avec tunnel en traitillés) sur le cadastre des forages (source : guichet cartographique Vaud).

Légende :

- avec point jaune : forages à but géotechnique ;
- avec point bleu : forages à but hydrogéologique ;
- avec triangle rouge : forages, dont logs non accessibles au public.