x = 541037, y = 156465

ANNEXE V

Echelle 1:5'000

© Etat de Vaud, swisstopo, partenaires - informations données sous réserve de toi publique

23/Feb/2010 12:11

x = 542321, y = 155616

COMMUNE D'EPALINGES

PLAN PARTIEL D'AFFECTATION "Les Orchez"

ANNEXE VI: Végétation

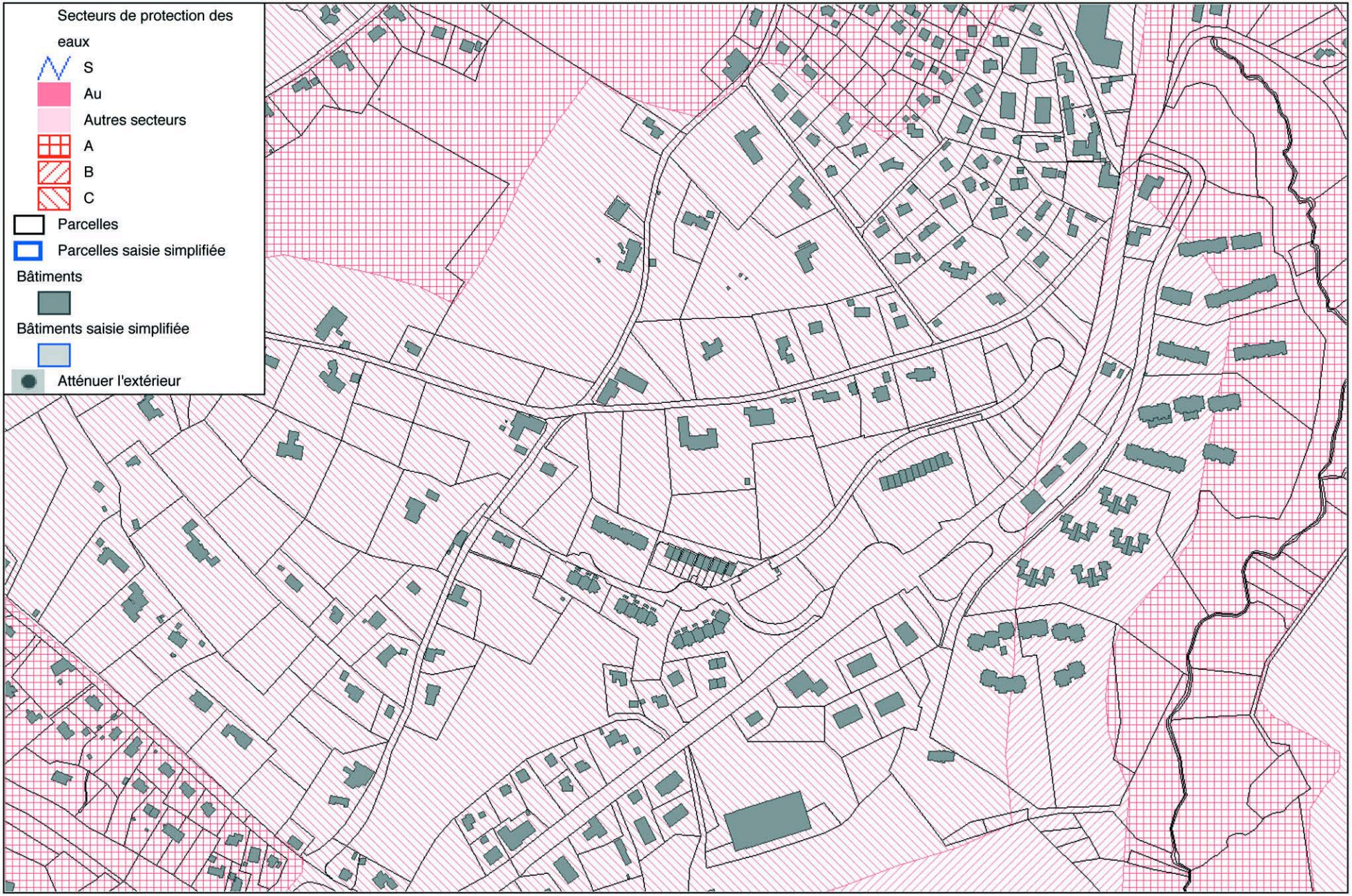
24 février 2010

ESPLANADE AMENAGEMENT S.A.

x = 541037, y = 156465

ANNEXE VII

Echelle 1:5'000



© Etat de Vaud, swisstopo, partenaires - informations dépourvues de foi publique

23/Feb/2010 12:39

x = 542321, y = 155616

DISTRICT DE LAUSANNE

N° CH : 5584
N° VD : 130

211366.001/11

FORMAT	AFFAIRE
1.05/1.3	211'366.001

ECHELLE 1:2500

M:\epalinges\GO211366\mil\001\mil\Rans

BDCO mise à jour en mars 2008

DATE	CP	CONTR
07.10.2008	VL	-
18.11.2008	VL	-
05.03.2010	VL	-

Ce plan a été réalisé avec la solution Edilis.

COMMUNE D'EPALINGES

PGEE

PLAN GENERAL D'EVACUATION DES EAUX

Carte des possibilités présumées d'infiltration

ANNEXE VIII

Légende

Zones potentielles d'infiltration

Type d'infiltration

Possibilités déterminées au cas par cas

Mauvaises possibilités ou Infiltration non admise

Ouvrages d'infiltration

Type d'infiltration

Ponctuelle

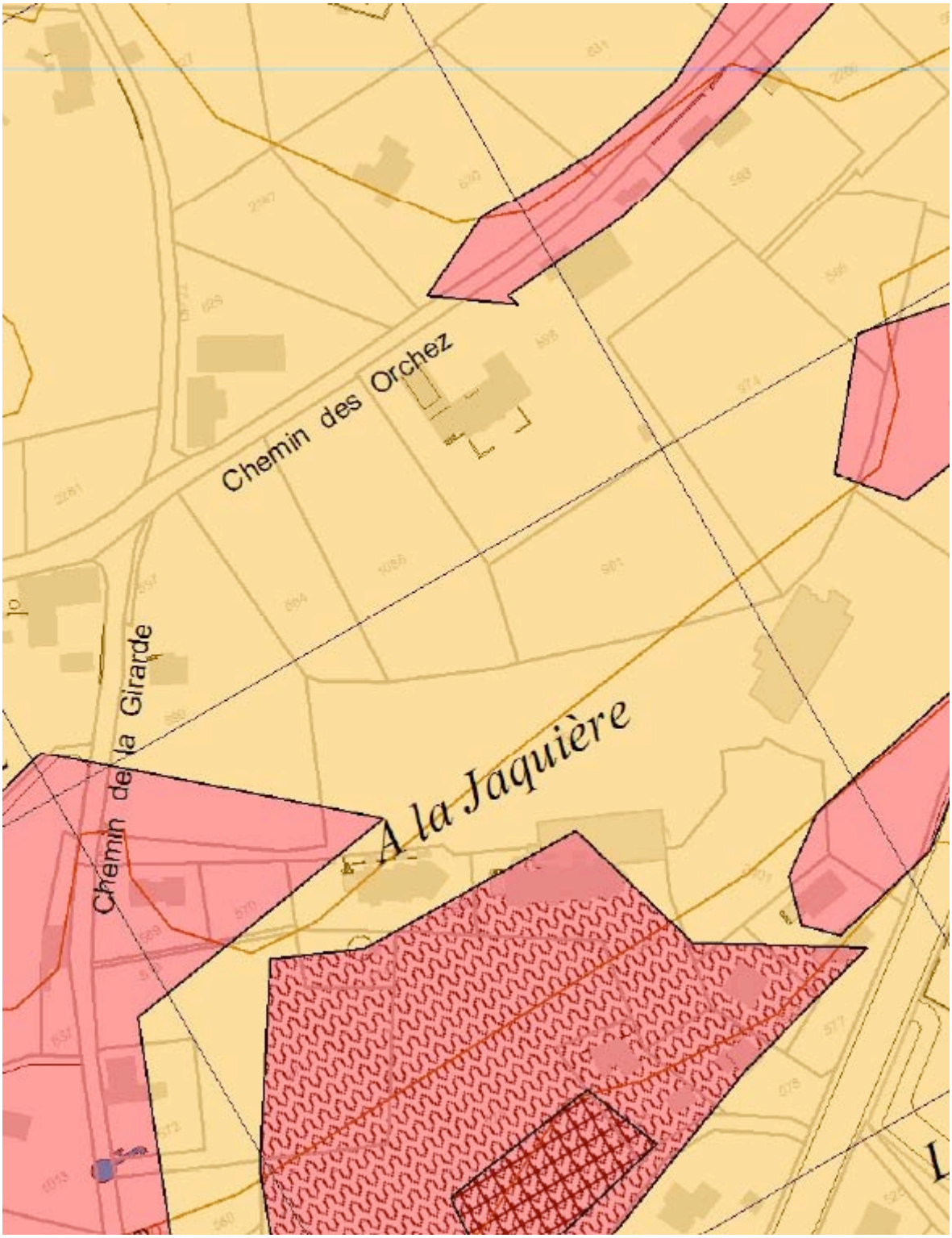
Source

Restriction pour l'infiltration

Site pollué, décharge, remblais

Terrain instable

Zone industrielle ou mixte
(Restriction éventuelle liée à l'utilisation du sol)


Chemin des Orchez
Chemin de la Girarde
A la Jaquière

ANNEXE IX

Echelle 1:15'964

Radiodiffusion

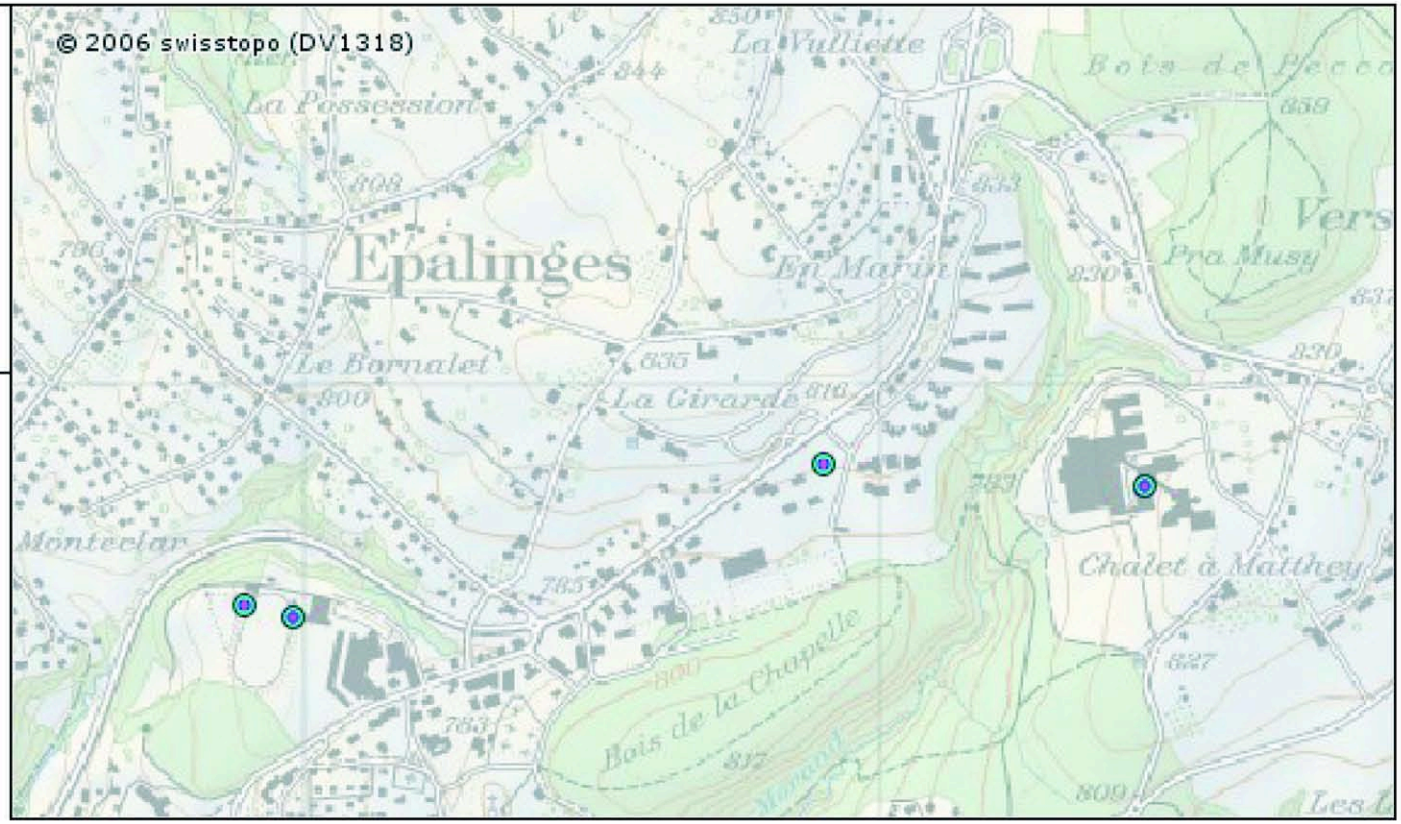
Antenne

Téléphonie mobile GSM

Antenne

Téléphonie mobile UMTS

Antenne



© 2006 swisstopo (DV1318)

ARCHILAB
ARCHITECTURE
& URBANISME
Ch. du Liaudoz 11
1009 PULLY
tél. : 021 / 721 0 300
fax.: 021 / 721 0 301

ANNEXE X

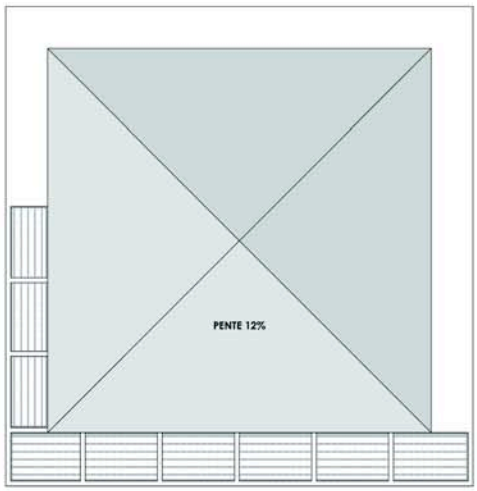
PRINCIPE TYPOLOGIQUE DES BATIMENTS

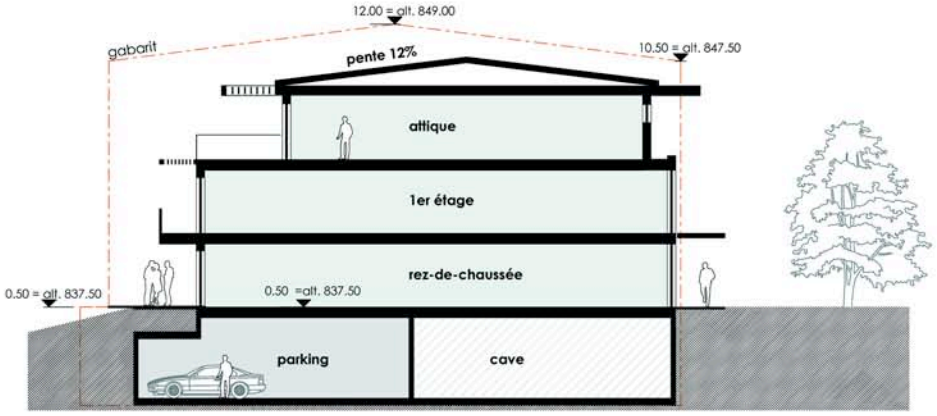
REZ-DE-CHAUSSEE

1er ETAGE

ATTIQUE

TOITURE





(exemple bâtiment A4) **COUPE DE PRINCIPE**

COMMUNE D' EPALINGES

ANNEXE XI

SCHEMA D'INTENTION "AUX ORCHEZ"

Légende

- Périmètre du PPA
- Alignement routier 13 août 1986 maintenu
- Liaison trafic collectif
- Liaison trafic individuel motorisé
- Voie de desserte
- Accès stationnement souterrain
- Voie de service
- Stationnement visiteurs
- Liaison piétonne publique

Echelle 1 : 1000

0 10 m 20 m 50 m

nord

ARCHILAB ARCHITECTURE URBANISME
GABRIELE-M. ROSSI ARCHITECTE S.I.A.

ESPLANADE AMENAGEMENT S.A.

Chemin des Orchez

Vers EPALINGES - Village

Vers CHALET A GOBET

Vers EPALINGES - Croix Blanche

DP 22

Chemin de la Girarde

Chemin de la Jaquière

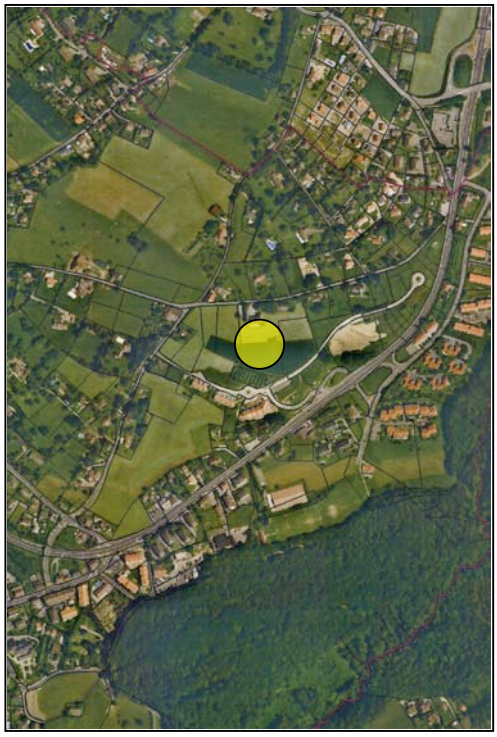
A la Jaquière

Commune d'Epalinges

ANNEXE XII

PLAN PARTIEL D'AFFECTATION "LES ORCHEZ"

EXPERTISE PORTANT SUR LE TRAFIC ET LE BRUIT ROUTIER



Lausanne, juin 2012

e-mail: cert-aragao@bluewin.ch

CERT-ARAGAO

Centre d'études sur les réseaux de transports,
l'environnement et le tourisme

Ingénieurs-conseils EPFL-SIA-SVI

Avenue Dapples 23
CH-1006 Lausanne

Tél.: (021) 601.40.40
Fax: (021) 601.40.41

SYNTHESE

Offre admissible en stationnement et trafic induit par le PPA

Le PPA doit prévoir 112 places de parc.

Ce dimensionnement correspond à une hypothèse de 5% des surfaces brutes de plancher occupées par des activités non gênantes (par exemple: cabinet médical ou de physiothérapeute, bureau d'architecte ou d'ingénieur…). Au cas où la totalité des surfaces habitables est occupée par des logements, le nombre admissible de places de parc est de 109 cases, soit le même ordre de grandeur que dans le cas de l'hypothèse susmentionnée.

Le PPA induira un trafic journalier moyen de 400 mouvements.véhicules/jour, ceci aussi bien dans le cas d'une occupation 100% logement que dans le cas où 5% des surfaces sont occupées par des activités non gênantes. On constate ainsi que **ce faible pourcentage de mètres carrés occupés par des activités n'a aucune influence sur la qualité résidentielle du quartier**.

Effets du trafic induit par le PPA sur le réseau routier environnant

Le chemin des Orchez supporte aujourd'hui quelque 160 véhicules/jour, le chemin de la Girarde écoulant 880 véhicules/jour. A l'état futur, ces charges seront sensiblement augmentées: le chemin des Orchez écoulera entre 285 et 445 véhicules/jour, soit un trafic multiplié par un facteur de 1,7 à 2,7, et le chemin de la Girarde supportera 1'120 véhicules/jour, soit un accroissement de 27%. Partout ailleurs, y compris au chemin de la Vuillettaz, les augmentations de trafic seront négligeables (comprises entre 0,3% et 1,2%).

Malgré un accroissement notable des charges au chemin des Orchez, celui-ci est apte à écouler le trafic futur. En effet, sa capacité journalière pratique est de l'ordre de 1'000 véhicules/jour, sa capacité horaire de pointe étant de quelque 100 véhicules/jour. Or, les charges futures ne dépasseront pas 450 véhicules/jour ni 50 véhicules à l'heure de pointe du soir.

Immissions sonores sur les façades des habitations existantes

Le trafic induit par le PPA entraînera un fort accroissement des émissions sonores le long du chemin des Orchez (+ 2,4 dBA à + 4,3 dBA). Le long du chemin de la Girarde, cette augmentation ne dépasse pas + 1,1 dBA. Partout ailleurs, y compris le long du chemin de la Vuillettaz, les accroissements des émissions sonores sont négligeables.

Néanmoins, le trafic accru sur le réseau routier environnant n'entraîne pas de dépassement des valeurs limites d'immission: les niveaux d'immission sonore resteront, à l'état futur, très largement inférieures à 60 dBA le jour et à 50 dBA la nuit. En effet, les immissions sonores perçues en façade des bâtiments existants, le long du chemin des Orchez, seront comprises entre 44,5 dBA et 55 dBA le jour et entre 33,5 dBA et 44 dBA la nuit. L'article 9 OPB est ainsi parfaitement respecté.

Le long du chemin de la Girarde, les valeurs limites d'immission pour degré de sensibilité II seront là aussi respectées sauf en un point-récepteur où un très léger dépassement est constaté le jour, de l'ordre de 0,5 dBA. Ce dépassement limité résulte du fait que la façade Est de l'immeuble concerné se trouve en bordure immédiate de la chaussée. Un aménagement léger de modération des vitesses le long de ce chemin permettrait de supprimer ce dépassement. En effet, si la vitesse effective le long du chemin de la Girarde était de l'ordre de 35 km/h au lieu des 40 km/h qui y sont aujourd'hui réellement pratiqués, on obtiendrait une réduction de l'ordre de 0,6 dBA.

Immissions perçues sur les façades des constructions prévues par le PPA

Les immissions sonores qui seront perçues par les futurs habitants du PPA seront, elles aussi, largement inférieures aux valeurs limites d'immission pour degré de sensibilité II, ceci aussi bien en ce qui concerne les façades donnant sur le chemin des Orchez (entre 48 et 51,5 dBA le jour et entre 37 et 40,5 dBA la nuit) que celles orientées sur la route de Berne (entre 54 et 55,5 dBA je jour et entre 44 et 45,5 dBA la nuit). Les exigences de l'OPB sont ainsi parfaitement respectées.

TABLE DES MATIERES

page

1. INTRODUCTION 2
1.1 Objet de l'étude 2
1.2 Contexte général et problématique 2
1.3 Démarche de travail et données de base 4

2. OFFRE ADMISSIBLE EN STATIONNEMENT ET TRAFIC INDUIT 5
2.1 Bases de calcul et références réglementaires 5
2.2 Offre admissible en stationnement 5
2.3 Trafic journalier induit par le futur quartier 7
2.4 Trafics horaires de pointe 9

3. EFFETS DU TRAFIC INDUIT SUR LE RESEAU ENVIRONNANT 10
3.1 Etat actuel et état initial 10
3.2 Répartition du trafic induit par le PPA 12
3.3 Charges de trafic à l'état futur 14
3.4 Aptitude du réseau environnant à absorber le trafic induit par le PPA 15

4. BRUIT ROUTIER: VERIFICATION DU RESPECT DE L'OPB 18
4.1 Problématique 18
4.2 Degrés de sensibilité et valeurs limites d'exposition à respecter 18
4.3 Vérification du respect de l'article 9 OPB 19
4.4 Vérification du respect de l'article 31 OPB 22

1. INTRODUCTION

1.1 OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre de l'élaboration du Plan partiel d'affectation (PPA) "Les Orchez", le bureau d'ingénieurs-conseils CERT-ARAGAO a été chargé d'une expertise portant sur la problématique du trafic et du bruit routier. Cette expertise doit permettre de répondre aux questions suivantes:

- combien de places de parc le PPA doit prévoir? Quel volume journalier de circulation induira-t-il?
- ce volume de circulation et les flux horaires de pointe induits par le PPA peuvent-ils être absorbés par le réseau routier environnant ou posent-ils des problèmes particuliers, sur le plan de la capacité, de l'écoulement du trafic et de la sécurité des usagers?
- le PPA respecte-il les exigences définies par l'Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit?

L'expertise se fonde sur les données de base transmises par le bureau Esplanade Aménagement SA, en charge de l'élaboration du PPA.

1.2 CONTEXTE GENERAL ET PROBLEMATIQUE

Le PPA "Les Orchez" comprend les parcelles n^{os} 898, 961, 974 et 1086 de la commune d'Epalinges, constituant la partie nord du site de la Jaquière (site compris entre la route de Berne / RC 601a et le chemin des Orchez).

Le projet d'urbanisme prévoit la réalisation de 12 immeubles d'habitation résidentielle, chaque immeuble comprenant quatre à six logements. Le nombre total de logements est ainsi de 72 unités, pour une surface brute de plancher habitable totale de 10'128 m^2.

Le futur quartier pourra ainsi accueillir quelque 200 habitants.

Le PPA affecte le secteur à l'habitation de faible densité et aux activités non gênantes. Dans le cadre de la présente étude, il semble raisonnable d'admettre que 5% de la surface brute de plancher habitable totale sera occupée par des activités (par exemple: cabinet médical, bureau d'architecte), soit quelque 500 m^2.

L'accès pour les véhicules motorisés et les vélos est prévu par le nord, c'est-à-dire par le chemin des Orchez. Le stationnement des véhicules est compris dans le niveau semi-enterré de chaque immeuble; seul le parcage des véhicules des visiteurs peut être disposé en surface.

Le site du PPA est desservi par les transports publics: l'arrêt "Lion d'Or" du réseau des TL se trouve sur la route de Berne, à quelque 150 mètres du futur quartier.

Le futur quartier induira un trafic supplémentaire sur le réseau routier environnant, en particulier sur le chemin des Orchez, le chemin de la Vuilletaz et le chemin de la Girarde. Il importe de déterminer si ce trafic supplémentaire est admissible eu égard à la configuration des voies de circulations avoisinantes et aux possibilités d'écoulement qu'elles offrent.

Par ailleurs, le PPA doit respecter les exigences de l'Ordonnance fédérale de protection contre le bruit (OPB), notamment ses articles 9 et 31. L'article 9 OPB porte sur l'utilisation accrue des voies de communication et vise la protection des constructions situées le long du réseau routier environnant. L'article 31 OPB concerne les zones à bâtir et les permis de construire dans les secteurs exposés au bruit et vise la protection des futurs habitants des constructions prévues par le PPA.

La figure n^o 1, page 3 ci-après, illustre la situation du PPA "Les Orchez" au sein du territoire de la commune d'Epalinges. La figure n^o 2, page 4, illustre un périmètre rapproché contenant le site de la Jaquière et le PPA".

Fig. n° 1: Localisation du Plan partiel d'affectation "Les Ochez" (périmètre en rouge)

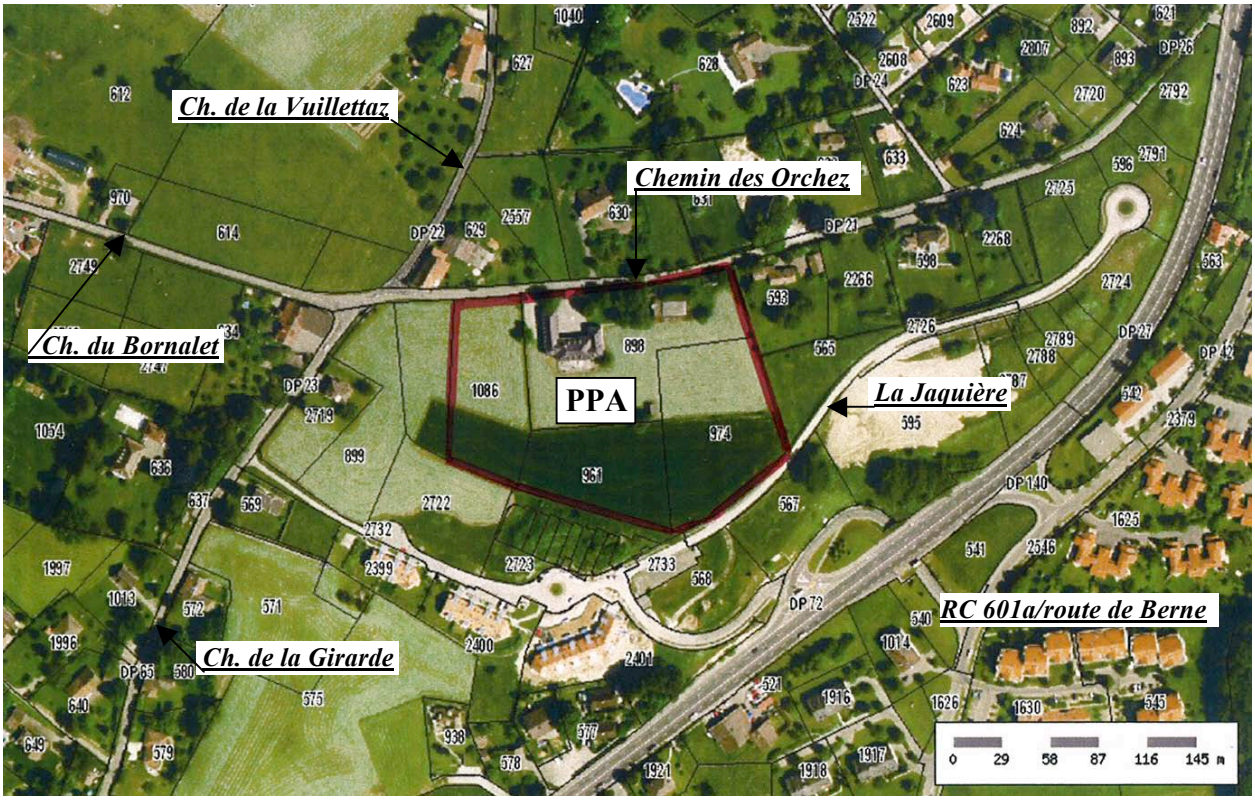


Fig. n° 2: Situation du PPA au sein du réseau routier environnant

1.3 DEMARCHE DE TRAVAIL ET DONNEES DE BASE

La présente étude se base sur les données suivantes, qui lui ont été transmises par le bureau Esplanade Aménagement:

- règlement du Plan partiel d'affectation "Les Orchez";
- plan du PPA;
- rapport d'aménagement 47 OAT du PPA "Les Orchez".

Le bureau CERT-ARAGAO a procédé à des pointages de trafic qui ont permis d'estimer les trafics journaliers moyens écoulés par les chemins des Orchez, de la Vuillettaz, du Bornalet et de la Girarde.

Dans le cadre de la présente étude, il est procédé, en un premier temps, à la détermination du nombre admissible de places de stationnement et à l'évaluation du trafic journalier moyen et des trafics horaires déterminants générés par le PPA. Ces trafics sont superposés aux charges actuelles sur les voies avoisinantes. L'effet du PPA sur le réseau routier environnant peut alors être apprécié.

L'analyse du bruit routier est élaborée sur la base des charges de trafic actuelles et futures. Les conditions de propagation ont fait l'objet d'une reconnaissance visuelle sur le terrain.

2. OFFRE ADMISSIBLE EN STATIONNEMENT ET TRAFIC INDUIT

2.1 BASES DE CALCUL ET REFERENCES REGLEMENTAIRES

L'alinéa 1 de l'article 7 "Stationnement" du règlement du PPA stipule que:

> *D'une manière générale, le nombre de cases de stationnement requis pour les véhicules motorisés et les vélos se calcule conformément aux normes de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS).*

La détermination du nombre admissible de places de parc se fait ainsi sur la base de la norme VSS n° 640'281 "Stationnement: offre en cases de stationnement pour les voitures de tourisme", en vigueur depuis le 1er février 2006.

A son article 9 "Affectations au logement", cette norme stipule que:

> *L'offre en cases de stationnement à mettre à disposition correspondra aux valeurs indicatives suivantes pour le cas normal:*
> - *pour les habitants: 1 case de stationnement par 100 m² de SBP ou 1 case de stationnement par appartement;*
> - *pour les visiteurs, il faut ajouter 10% du nombre de cases de stationnement pour les habitants".*

Selon l'alinéa 9.3 de cet article, "ce n'est qu'à la fin des calculs, après avoir fait tous les totaux, qu'interviendra l'arrondissement du nombre de cases de stationnement à l'entier supérieur".

En ce qui concerne les activités non gênantes, la norme VSS susmentionnée fixe les valeurs spécifiques suivantes, avant prise en compte du type de desserte du site par les transports publics:

- services à faible clientèle (exemples: bureaux d'ingénieurs, bureaux d'architectes, laboratoires):
  - pour le personnel: 2 cases de parc par 100 m² de SBP;
  - pour les clients et visiteurs: 0,5 case de parc par 100 m² de SBP.
- services à nombreuse clientèle (exemples: cabinets médicaux, cabinets de soins, salons de coiffure):
  - pour le personnel: 2 cases de parc par 100 m² de SBP;
  - pour les clients et visiteurs: 1 case de parc par 100 m² de SBP.

Il importe de relever que le PPA se situe dans le périmètre du PALM et dans une zone soumise à un plan de mesures d'assainissement de l'air (Plan des mesures OPair 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, janvier 2006). Dès lors, et conformément à la mesure AT-5 du Plan de mesures OPair, le dimensionnement du stationnement doit se référer à la norme VSS n° 640'281.

2.2 OFFRE ADMISSIBLE EN STATIONNEMENT

Pour les besoins de la présente étude, et à défaut de connaître aujourd'hui l'affectation précise des surfaces brutes de plancher permises par le PPA, la détermination de l'offre admissible en stationnement se fait par rapport à deux hypothèses plausibles:

- hypothèse A ("100% résidentiel"): le futur quartier ne comportera que des logements;
- hypothèse B (5% des SBP occupées par des activités): le futur quartier comprendra quelques activités du type cabinet médical, physiothérapeute, bureau d'architecture, petit salon de coiffure, sur une surface totale de 505 m². Ce faible pourcentage de mètres carrés occupés par des activités n'a pas d'influence sur la qualité résidentielle du quartier.

2.2.1 Hypothèse A: "100% résidentiel"

Pour les besoins des habitants, le projet doit compter 10'128 m^2 ./. 100 m^2 = 101,28 cases. Pour les visiteurs, on ajoutera 10% de ce chiffre, soit 10,13 cases.

Le total de 111,41 est ainsi arrondi à 112 cases de stationnement.

2.2.2 Hypothèse B: "95% résidentiel / 5% activités"

a) Logements

Les 9'620 m^2 de SBP dévolue à l'habitation impliquent 92,3 cases pour les habitants et 9,62 cases pour leurs visiteurs, soit un total de 101,9 arrondi à 102 cases de stationnement.

b) Activités

On admet que les activités seront du type "cabinets médicaux", "cabinets de soins", impliquant selon la norme VSS n° 640'281 1 place de parc / 100 m^2 SBP pour le personnel et 2 places de parc / 100 m^2 SBP pour les visiteurs.

Pour une 508 m^2 SBP, il faut prévoir (ceci avant réduction selon le niveau de desserte par les transports publics):

- 5,1 cases pour le personnel;
- 10,2 cases pour les visiteurs,

soit un total de 15,3 cases, arrondi à 14 cases de stationnement.

Ce chiffre doit être réduit en fonction du niveau de desserte du site du PPA par les transports publics. Le PPA se trouve à quelque 150 mètres de l'arrêt TL "Lion d'Or", desservi par la ligne d'agglomération TL n° 45 (Croisettes/m1 - Chalet-à-Gobet) et par la ligne régionale TL n° 62 (Croisettes/m1 - Moudon-Gare).

La ligne TL n° 45 offre 52 courses (par direction) entre 6h00 et 24h00, soit une fréquence moyenne de 2,9 bus/heure.

La ligne TL n° 62 offre 24 courses (par direction) entre 6h30 et minuit trente, soit une fréquence moyenne de 1,4 bus/heure.

En moyenne, l'arrêt "Lion d'Or" est ainsi desservi par 4,3 bus/heure et par direction.

Selon le § 10.2 de la norme VSS n° 640'281, un quartier dont la part des déplacements effectués à pied ou à vélo ne dépasse pas 25% du nombre total de déplacements générés, et qui est situé entre 300 et 500 mètres d'un arrêt desservi par 4 bus/heure ou davantage, doit être classé en "Type de localisation C".

Le nombre admissible de cases de stationnement pour un type de localisation "C" doit se situer entre 50% et 80% du nombre total de places calculé avant réduction (14 cases de stationnement), soit entre 7 et 12 places de parc.

Comme la commune d'Epalinges est située dans le périmètre du Plan de mesures OPair de la région Lausanne-Morges, c'est la valeur basse de la fourchette susmentionnée qui doit être retenue.

c) Nombre total de places de parc

Le PPA doit prévoir 109 places de parc, réparties comme suit:

- 102 places pour les habitants et leurs visiteurs;
- 7 places pour les activités (actifs et visiteurs).

2.2.3 Récapitulatif

Le tableau ci-dessous récapitule le nombre admissible de places de parc, selon les hypothèses de répartition de la surface brute de plancher totale entre logements et activités:

Tableau n° 1	**Hypothèse A**	**Hypothèse B**
	100% logement	95% logement 5% activités
Habitants	102 cases	93 cases
Visiteurs des habitants	10 cases	9 cases
Sous-total logements	*112 cases*	*102 cases*
Employés		2 cases
Clients/visiteurs		5 cases
Sous-total activités		*7 cases*
TOTAL	**112 cases**	**109 cases**

On constate que le nombre admissible total de places de stationnement est compris entre 109 et 112, le nombre exact dépendant de l'affectation des locaux.

L'hypothèse retenue pour l'examen des effets du PPA sur le réseau routier environnant (sur le plan du trafic et du bruit routier) sera celle qui induira le plus fort volume de circulation (voir § 2.3 ci-après).

2.3 TRAFIC JOURNALIER INDUIT PAR LE FUTUR QUARTIER

2.3.1 Bases de calcul

Le trafic induit par le PPA est estimé sur la base des hypothèses suivantes:

- logements (habitants et leurs visiteurs): 3,5 mouvements de véhicules/place de parc et par jour;
- employés: 5 mouvements de véhicules/place et par jour (y compris trafic de service et livraisons);
- visiteurs/clients des activités: 8 mouvements de véhicules/place de parc et par jour.

2.3.2 Trafic journalier ouvrable induit par le PPA

Le tableau ci-dessous présente le trafic journalier ouvrable (TJOM, soit la moyenne du trafic s'écoulant sur les cinq jours ouvrables de la semaine) induit par chacune des trois hypothèses d'affectation envisagées:

Tableau n° 2	**Hypothèse A**	**Hypothèse B**
	100% logement	95% logement 5% activités
Logements: habitants et visiteurs	357 mvts.véh/j	326 mvts.véh/j
Visiteurs des habitants	35 mvts.véh/j	32 mvts.véh/j
Sous-total logements	*392 mvts.véh/j*	*358 mvts.véh/j*
Employés		10 mvts.véh/j
Clients/visiteurs		40 mvts.véh/j
Sous-total activités		*50 mvts.véh/j*
TOTAL	**392 mvts.véh/j**	**408 mvts.véh/j**
Taux de génération de trafic/place.jour	3,5 mvts/place	3,7 mvts/place

Il est intéressant de comparer les taux de génération moyens par place de parc correspondant aux deux hypothèses étudiées avec les taux de génération issus d'enquêtes de stationnement et de trafic.

Le bureau CERT-ARAGAO a mené de nombreuses enquêtes de trafic portant sur de vastes quartiers d'habitation dans l'agglomération lausannoise, desservis par des rues en impasse, ne permettant pas le passage de véhicules en transit, étrangers à ces quartiers: les conditions d'enquête étaient ainsi optimales.

Ces enquêtes ont révélé que les quartiers exclusivement résidentiels présentent des taux journaliers de génération de trafic compris entre 3,2 et 3,7 mouvements de véhicules/place de parc, et que les quartiers contenant une part d'emplois comprise entre 8% et 12% du total "habitants + emplois" présentent des taux journaliers de génération de trafic compris entre 3,8 et 4,3 mouvements de véhicules/place de parc (les emplois concernés correspondant à des cabinets médicaux, bureaux d'études, cabinets de physiothérapie…).

On constate que, dans le cas de l'hypothèse A (100% logement), le taux journalier de génération de trafic (3,5 mvts.véh/jour.place de parc) se situe parfaitement dans la fourchette issue de ces enquêtes, et que, dans le cas de l'hypothèse B, le taux résultant de 3,7 mvtsvéh/jour.place de parc en est très voisin.. Cela permet de conclure que ces hypothèses sont raisonnables.

2.3.3 Trafic journalier moyen

On peut admettre que les activités envisageables dans le nouveau quartier (cabinets médicaux, bureaux d'étude…) ne sont ouverts que du lundi au vendredi. Le trafic moyen journalier (TJM, soit la moyenne du lundi au dimanche) est alors le suivant:

Tableau n° 3	**Hypothèse A** 100% logement	**Hypothèse B** 95% logement 5% activités
Logements: habitants et visiteurs	357 mvts.véh/j	326 mvts.véh/j
Visiteurs des habitants	35 mvts.véh/j	32 mvts.véh/j
Sous-total logements	*392 mvts.véh/j*	*358 mvts.véh/j*
Employés		8 mvts.véh/j
Clients/visiteurs		28 mvts.véh/j
Sous-total activités		*36 mvts.véh/j*
TOTAL	**392 mvts.véh/j**	**394 mvts.véh/j**

On constate ainsi que le TJM est de 96,5% (hypothèse B) à 100% (hypothèse A) du TJOM. Dans le cadre de l'analyse du bruit routier, c'est le TJM qui doit être pris en considération.

Ces deux hypothèses donnant finalement des TJM très proches, on retiendra pour la suite de l'étude une valeur arrondie à 400 mvts.véhicules/jour (200 véhicules entrants/jour et 200 véhicules sortants/jour).

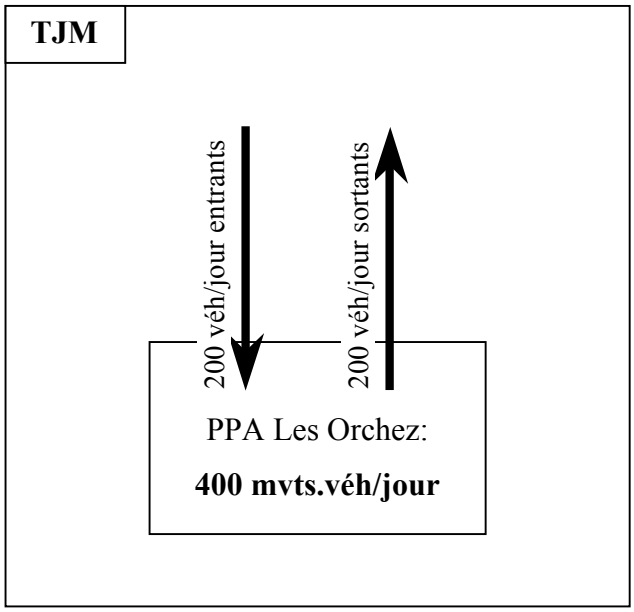


Fig. n° 3: Trafic journalier moyen induit par le PPA

2.4 TRAFICS HORAIRES DE POINTE

2.4.1 Hypothèses

Les enquêtes de trafic et de stationnement citées précédemment ont également permis de déterminer la part des trafics horaires de pointe au trafic journalier total induit par les places de parc de quartiers d'habitation.

Les trafic horaires habituellement relevés sont les suivants:

- **heure de pointe du matin (7h00:8h00):**
  - trafic quittant le quartier d'habitation: 12% à 15% du trafic journalier sortant total;
  - trafic entrant dans le quartier d'habitation: 4% du trafic journalier entrant total.
- **heure de pointe du soir (17h00:18h00):**
  - trafic quittant le quartier d'habitation: 8% du trafic journalier sortant total;
  - trafic entrant dans le quartier d'habitation: 12% à 15% du trafic journalier entrant total.

2.4.2 Trafic de l'heure de pointe du matin

- trafic quittant le quartier d'habitation: 24 à 30 véhicules/heure; on retiendra 28 véh/jeure;
- trafic entrant dans le quartier d'habitation: 8 véhicules/heure.

2.4.3 Trafic de l'heure de pointe du soir

- trafic quittant le quartier d'habitation: 16 véhicules/heure;
- trafic entrant dans le quartier d'habitation: 24 à 30 véhicules/heure; on retiendra 28 véh/heure.

2.4.4 Récapitulatif

Les schémas ci-dessous illustrent les flux horaires de pointe, respectivement du matin (à gauche) et du soir (à droite).

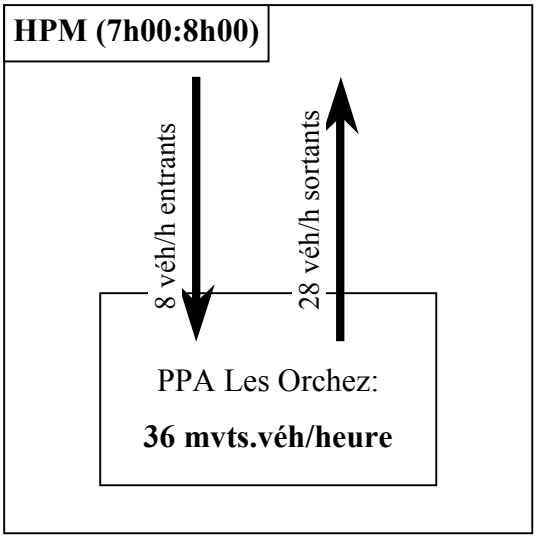


Fig. n° 4: Trafic horaire de l'heure de pointe du matin (7h00:8h00)

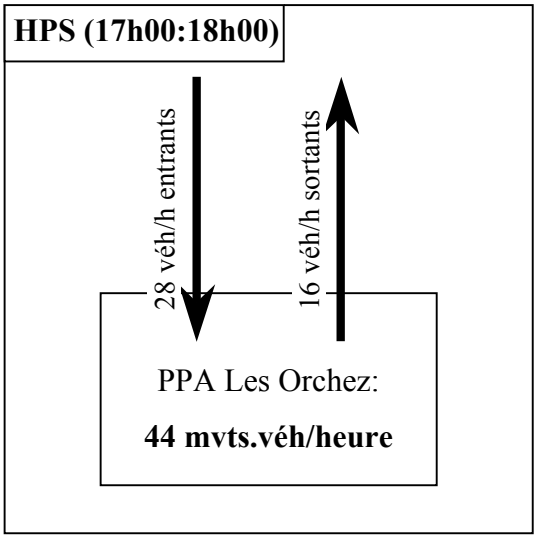


Fig. n° 5: Trafic horaire de l'heure de pointe du soir (17h00:18h00)

3. EFFETS DU TRAFIC INDUIT SUR LE RESEAU ENVIRONNANT

3.1 ETAT ACTUEL ET ETAT INITIAL

Le bureau CERT-ARAGAO a effectué des comptages de trafic au carrefour formé par les chemins des Orchez, de la Girarde, de la Vuillettaz et du Bornalet, le 24 juin 2010.

Ces comptages ont permis de déterminer le trafic journalier moyen s'écoulant sur chacune des quatre branches de cette intersection.

La figure n° 6 ci-dessous illustre les charges actuelles sur le réseau routier environnant le site du PPA. Les charges sur les chemins des Orchez, de la Girarde, de la Vuillettaz et du Bornalet sont indiquées en noir. Les volumes de circulation sur les autres tronçons environnants sont indiqués en gris; ces derniers sont issus des comptages cantonaux ainsi que d'une étude de circulation réalisée par le bureau CERT-ARAGAO en 2005 pour le PPA "En Cojonnex" (Ecole hôtelière de Lausanne).

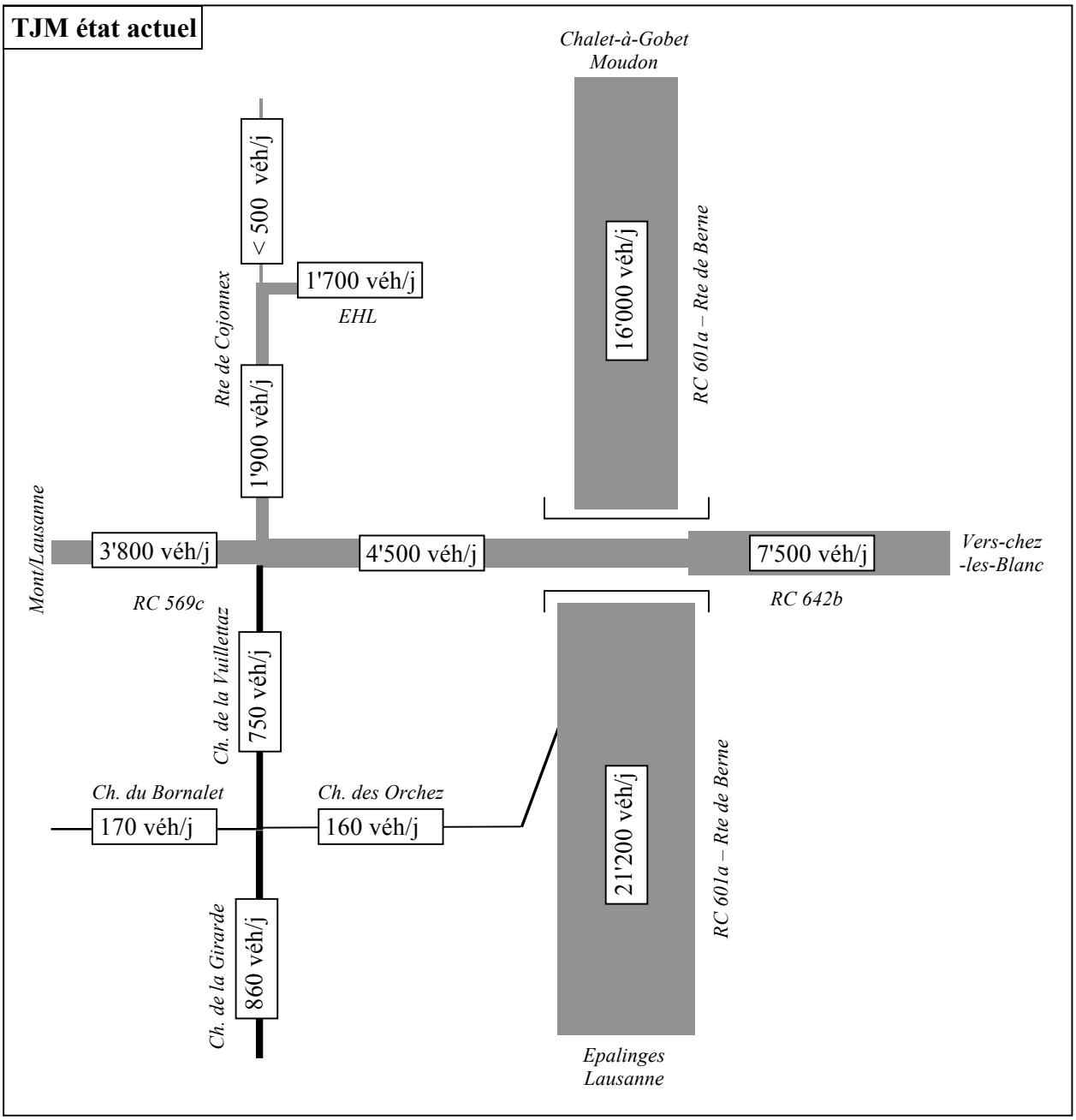


Fig. n° 6: Charges de trafic à l'état actuel 2010

La figure n° 7 ci-dessous illustre les charges sur le réseau routier environnant à "l'état initial", c'est-à-dire juste avant la mise en service du nouveau quartier. L'horizon pris en compte pour cet état initial est l'année 2012.

Ce diagramme intègre non seulement l'accroissement général du trafic au niveau régional mais également les flux induits par l'Ecole hôtelière de Lausanne selon le plan de mobilité approuvé, et distribués selon les nouveaux principes d'accessibilité définis par le PPA "En Cojonnex" (accès principal de l'EHL sous forme de nouveau giratoire, directement par la route de Berne).

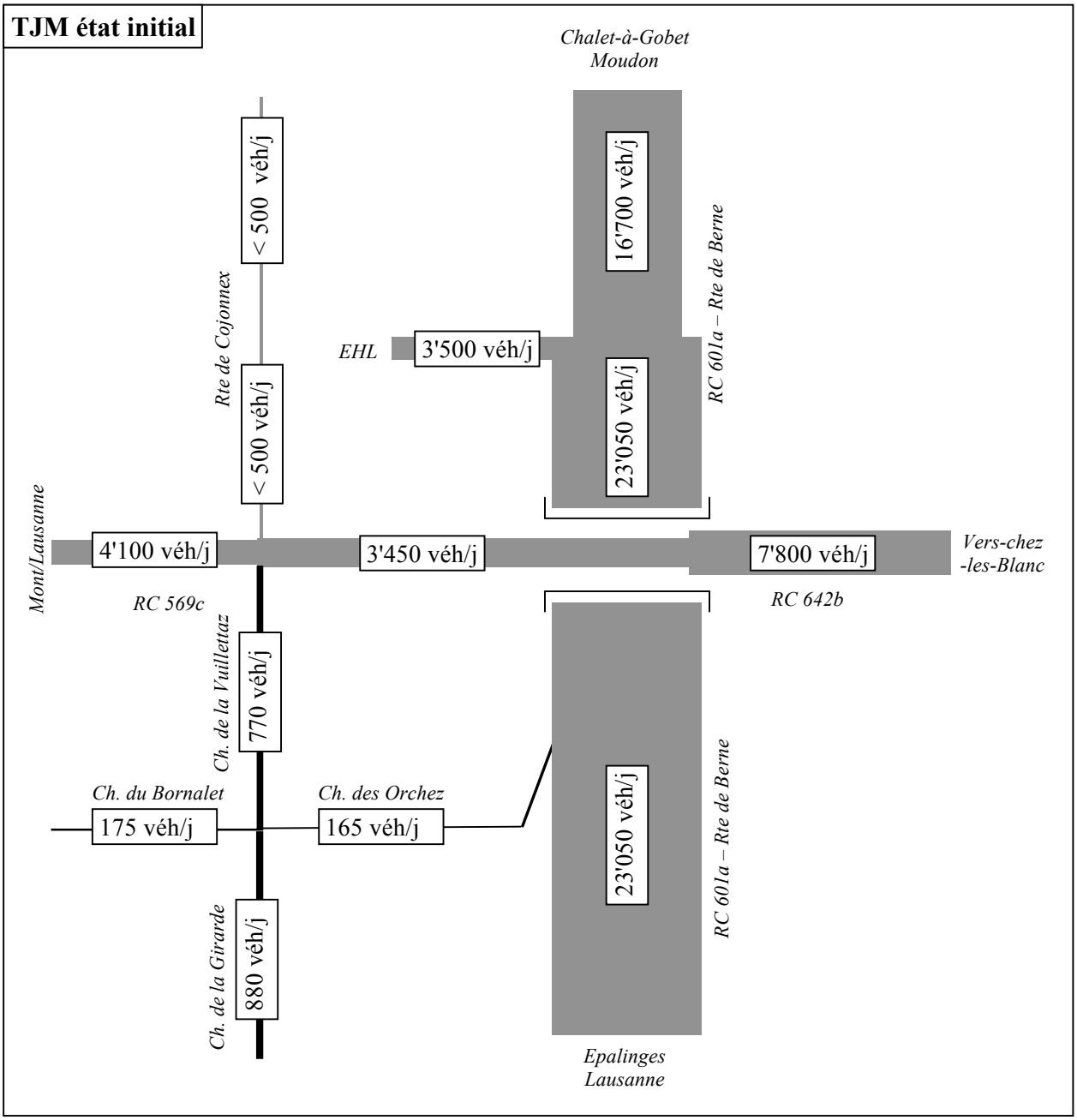


Fig. n° 7: Charges de trafic à l'état initial 2012

3.2 REPARTITION DU TRAFIC INDUIT PAR LE PPA

L'hypothèse de distribution spatiale du trafic induit par le PPA est illustrée par la figure n° 8 ci-dessous. Cette distribution est cohérente avec les données statistiques relatives aux flux migratoires des actifs résidant à Epalinges selon le Recensement fédéral de la population.

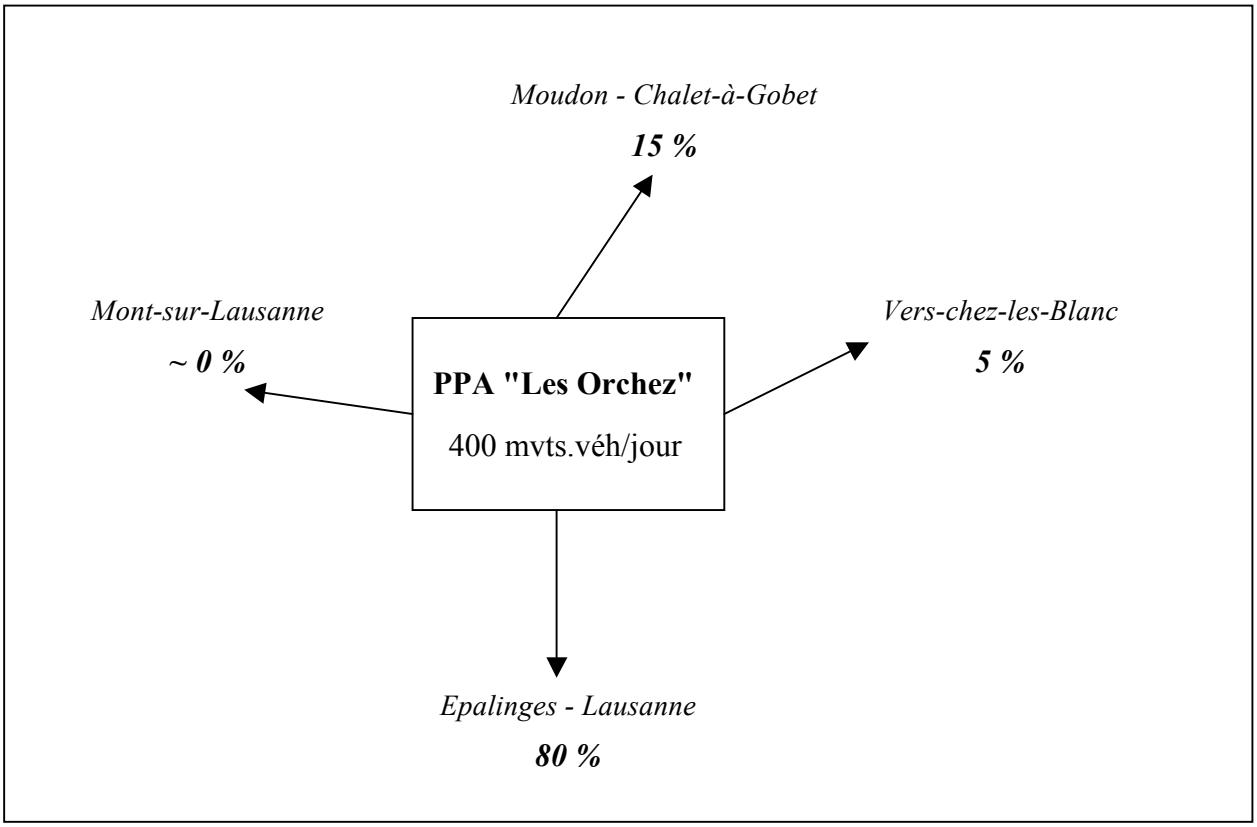


Fig. n° 8: Distribution spatiale du trafic journalier induit par le PPA

La répartition du trafic induit par le PPA sur le réseau routier environnant est faite sur la base de l'hypothèse de distribution spatiale susmentionnée ainsi que des itinéraires les plus attractifs pour chaque origine ou destination, l'attractivité étant ici définie sur la base des temps de parcours.

Pour chaque origine/destination, les temps de parcours ont fait l'objet de mesures sur le terrain, dans des conditions réelles de circulation. Ces mesures ont permis de conclure que:

- **trafic entrant (accédant au nouveau quartier)**:
  - depuis Moudon/Chalet-à-Gobet et de Vers-chez-les-Blanc, les automobilistes accèdent au PPA depuis la route de Berne et l'extrémité nord du chemin des Orchez;
  - depuis Epalinges et Lausanne, les automobilistes accèdent au PPA par le chemin de la Girarde et par l'extrémité ouest du chemin des Orchez.
- **trafic sortant (quittant le nouveau quartier)**:
  - vers Moudon/Chalet-à-Gobet et de Vers-chez-les-Blanc, les automobilistes quittant le PPA passent par l'extrémité ouest du chemin des Orchez et empruntent ensuite le chemin de la Vuillettaz;
  - vers Epalinges et Lausanne, 50% des automobilistes passent par l'extrémité ouest du chemin des Orchez et empruntent le chemin de la Girarde (poursuivant tout droit pour aller vers la route de la Croix Blanche ou tournant à gauche à la route du Village pour déboucher sur la route de Berne, direction Lausanne), l'autre moitié passant par l'extrémité nord du chemin des Orchez qui débouche directement sur la route de Berne.

La figure n° 9 ci-dessous illustre les flux de trafic journaliers induits par le PPA sur le réseau routier environnant, selon les hypothèses de répartition définies ci-avant:

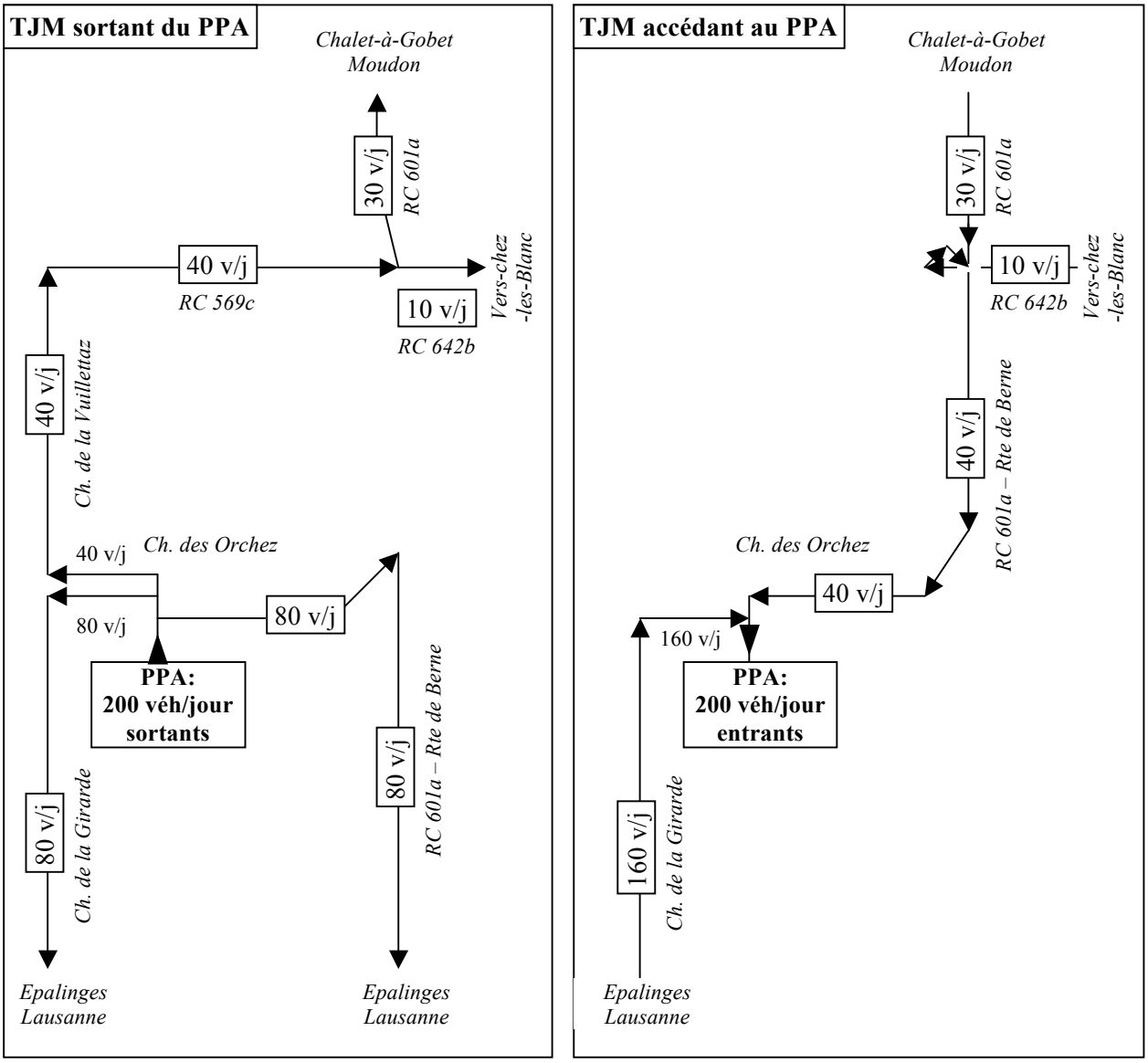


Fig. n° 9: Répartition du trafic journalier induit par le PPA sur le réseau routier environnant (trafic quittant le PPA, à gauche, et trafic accédant au PPA, à droite)

On constate que le chemin de la Girarde accueillera 240 véhicules supplémentaires, alors que le chemin de la Vuilletteaz n'en recevra que 40 véhicules/jour de plus.

Le tronçon ouest du chemin des Orchez (tronçon compris entre le chemin de la Girarde et l'accès au futur quartier) accueillera 280 véhicules supplémentaires, le tronçon est-nord (compris entre l'accès au futur quartier et la route de Berne) recevant 120 véhicules/jour de plus.

3.3 CHARGES DE TRAFIC A L'ETAT FUTUR

L'état futur des charges de trafic résulte de la superposition des flux induits par le PPA aux charges de trafic existantes sur le réseau routier environnant (état initial).

Le diagramme des charges de trafic à l'état futur (horizon pris en compte: 2012) est illustré par la figure n° 10 ci-dessous.

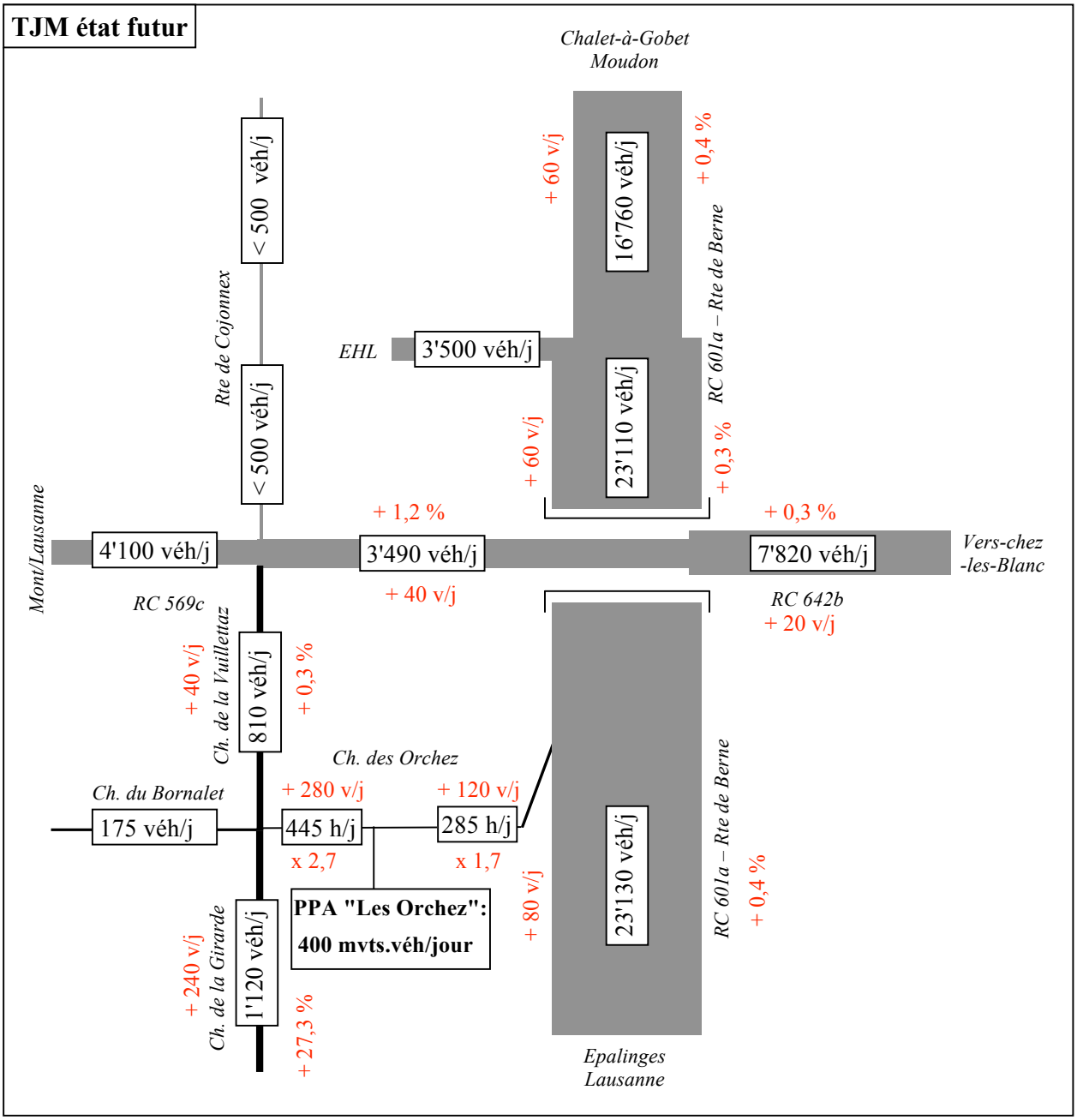


Fig. n° 10: Charges de trafic à l'état futur, résultant de la superposition du trafic journalier induit par le PPA aux charges de trafic s'écoulant sur le réseau environnant à l'état initial
(en rouge: volumes de trafic supplémentaires induit par le PPA et accroissements relatifs par rapport à l'état initial)

3.4 APTITUDE DU RESEAU ENVIRONNANT A ABSORBER LE TRAFIC INDUIT PAR LE PPA

3.4.1 Accroissements du trafic dûs au PPA

La figure n° 10, page 14 précédente, permet de constater que:

- les accroissements sur la réseau routier cantonal sont parfaitement négligeables (ne dépassant pas 0,4%); seul le tronçon de la route cantonale RC 569c comprise entre le pont sur la route de Berne et le chemin de la Vuillettaz connaîtra un accroissement plus élevé, tout en étant très faible (+ 1,2 %);
- l'accroissement du volume de circulation sur le chemin de la Vuillettaz est lui aussi tout à fait imperceptible (+ 0,3%);
- les chemins de la Girarde et des Orchez supportent, eux, des augmentations de charge importantes:
  - au **chemin de la Girarde**, l'accroissement de trafic est de + 27,3 % par rapport à l'état initial;
  - au **chemin des Orchez**, les charges caractéristiques de l'état initial sont multipliés par un facteur compris entre 1,7 (tronçon est/nord) et 2,7 (tronçon ouest); ceci est dû naturellement au fait que l'ensemble des flux entrants et sortants du PPA se concentrent sur cette artère communale.

3.4.2 Structure hiérarchique du réseau routier environnant

La route cantonale RC 601a - route de Berne - est une route principale de première classe, considérée "hors traversée de localité" sur la totalité du territoire d'Epalinges (voir figure n° 11 ci-dessous).

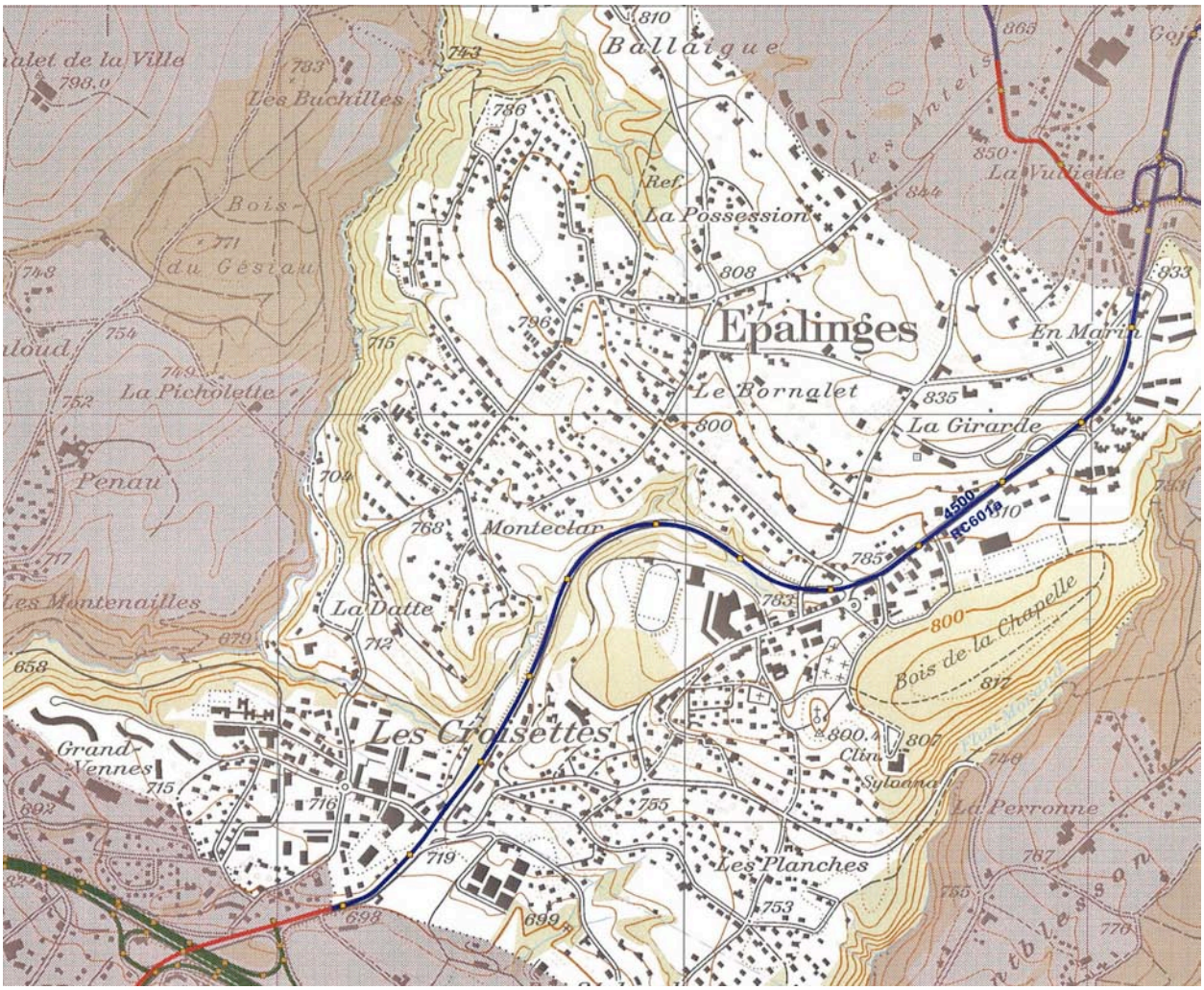


Fig. n° 11: Réseau routier cantonel en bleu et en rouge, réseau communal en blanc
(extrait du plan "Délimitation des traversées de localité" du service des routes, Etat de Vaud)

Le réseau communal est faiblement hiérarchisé. On peut considérer que l'axe formé par les chemins de la Vuillettaz et de la Girarde a une fonction "collectrice" ou de "desserte de quartier", alors que le chemin des Orchez assume davantage une fonction de desserte locale.

Selon la norme VSS n° 640'045 "Projet, bases, types de route: routes de desserte", le chemin des Orchez peut être classé en "route d'accès", ceci compte tenu du nombre d'unités de logement et de parcelles en zone à bâtir qu'il dessert, du volume de circulation qu'il écoule et de ses caractéristiques d'aménagement.

La chaussée de ce chemin, le long duquel la vitesse est limitée à 50 km/h, présente une largeur de quelque 5 mètres, permettant le croisement de deux voitures de tourisme. Ce chemin n'est pas équipé de trottoir, ce qui est conforme aux caractéristiques d'aménagement d'une route d'accès. La vitesse effective pratiquée par les automobilistes le long de ce chemin est comprise entre 30 km/h et 40 km/h, compte tenu de ses caractéristiques.

3.4.3 Capacité du réseau environnant à absorber le trafic supplémentaire

Selon la norme susmentionnée, la capacité pratique, soit le trafic horaire déterminant en un point d'une route d'accès, est de 100 véhicules/heure, ce qui correspond grosso modo à un trafic journalier moyen compris entre 900 et 1'110 véhicules/jour.

En termes de trafic journalier, le chemin des Orchez écoule actuellement quelque 160 véhicules/jour. La réalisation du nouveau quartier fera passer cette charge à 445 véhicules/jour sur son tronçon ouest (côté carrefour "Girarde/Vuillettaz") et à 285 véhicules/jour sur son tronçon est et nord (côté route de Berne), soit un accroissement correspondant à une multiplication de la charge actuelle par un facteur de 1,7 à 2,7.

Malgré un accroissement notable des charges qu'il écoule, le chemin des Orchez est apte à écouler le trafic futur, sa capacité journalière étant de l'ordre de 900 à 1'100 véhicules/jour.

On peut affiner cette vérification sur le plan de l'heure de pointe déterminante, soit l'heure de pointe du soir. La figure n° 12 ci-dessous illustre les volumes de circulation à l'heure actuelle (données issues du comptage menée le 24 juin 2010 par le bureau CERT-ARAGAO).

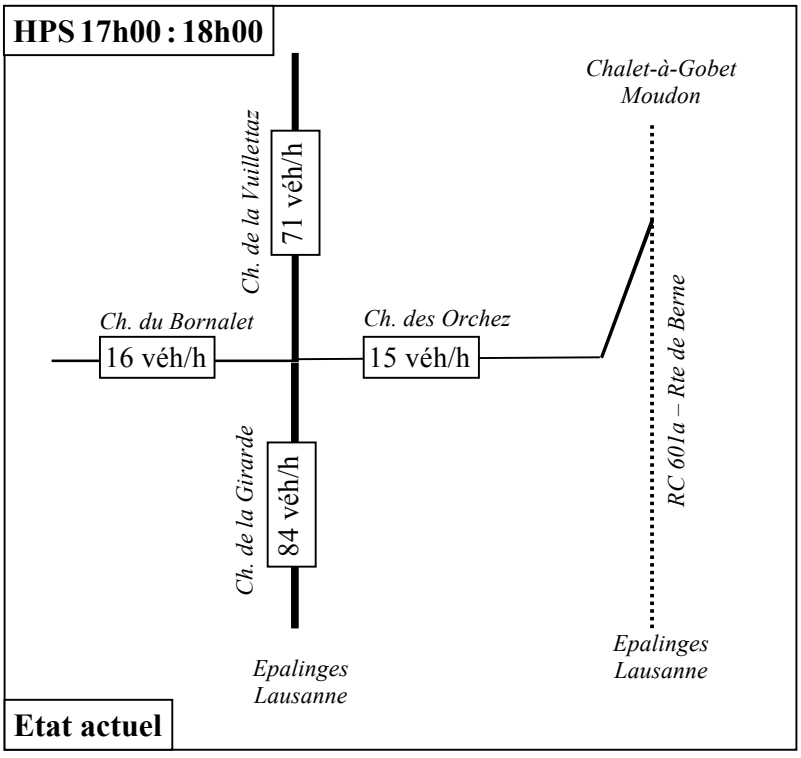


Fig. n° 12: volumes de circulation à l'heure de pointe du soir (état actuel 2010) sur le réseau communal environnant le PPA

A l'heure de pointe du soir, le trafic horaire induit par le PPA est le suivant (sur la base des hypothèses décrites au § 2.4, page 9 de ce rapport):

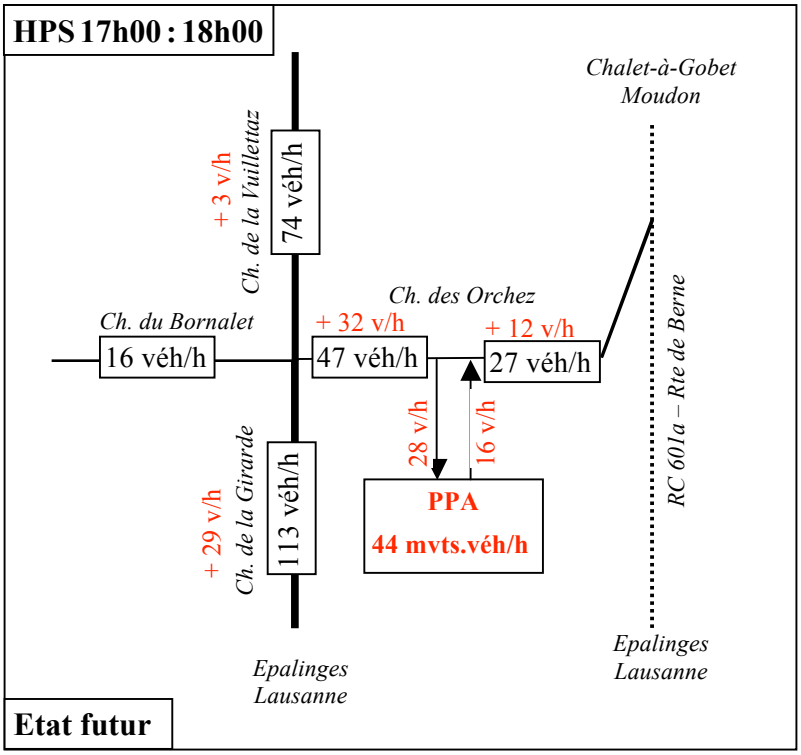


Fig. n° 13: volumes de circulation à l'heure de pointe du soir sur le réseau communal environnant le PPA, à l'état futur (avec PPA)

La charge horaire de trafic le long du chemin des Orchez à l'heure de pointe du soir est multipliée par un facteur de 2 à 3. Néanmoins, la charge horaire déterminante future - 47 véh/heure sur le tronçon ouest et 27 véhicules/heure sur le tronçon est/nord - reste largement inférieure à la capacité pratique horaire d'une route d'accès (100 véhicules/heure).

Les accroissements de trafic au chemin de la Vuillettaz et au chemin de la Girarde ne posent eux non plus pas de problème sur le plan de l'écoulement du trafic et de la sécurité des usagers de ces voies de circulation. Certes, le croisement de deux véhicules le long du chemin de la Girarde s'y fait à vitesse réduite, compte tenu des potelets longeant le marquage longitudinal du cheminement piétonnier (côté ouest de cette rue). Néanmoins, la capacité pratique du chemin de la Girarde est d'au moins 150 véh/heure. Or, dans le futur, compte tenu du trafic induit par le PPA "Les Orchez", la charge n'y dépassera pas 113 véhicules/heure.

En conclusion:

Le chemin des Orchez, qui écoule actuellement quelque 160 véhicules/jour, verra sa charge passer à 445 véhicules/jour sur son tronçon ouest, côté "Girarde/Vuillettaz", et à 285 véhicules/jour (côté route de Berne). A l'heure de pointe du soir, sa charge passera de 15 véhicules/heure à un volume compris entre 47 véhicules/heure (à l'ouest) et 27 véhicules/heure (côté route de Berne).

Malgré ces forts accroissements de trafic, la capacité de ce chemin, aussi bien en termes horaires de pointe (100 véhicules/heure) que journaliers (environ 1'000 véhicules/heure) est largement suffisante pour absorber le trafic supplémentaire induit par le PPA, tout en conservant un niveau de sécurité adéquat vis-à-vis des rares piétons circulant le long de la chaussée. A ce propos, il importe de rappeler que le nouveau quartier présentera une liaison piétonne au sud, donnant sur le chemin de la Jaquière et à proximité immédiate de l'arrêt "Lion d'Or" des TL (lignes n^{os} 45 et 62). Ainsi, le PPA ne génère pas de flux piétons supplémentaires sur le chemin des Orchez, ou sur les chemins de la Girarde et de la Vuillettaz.

4. BRUIT ROUTIER: VERIFICATION DU RESPECT DE L'OPB

4.1 PROBLEMATIQUE

Le trafic induit par le nouveau quartier impliquera une augmentation des immissions sonores perçues par les riverains habitant le long des rues environnant le périmètre du PPA.

Il importe de vérifier si cette utilisation accrue des voies de communication n'entraîne pas un dépassement des valeurs limites d'exposition devant être respectées en façade de ces habitations riveraines.

Par ailleurs, les futurs habitants des constructions du PPA ne devront pas être exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites définies par l'Ordonnance fédérale de protection contre le bruit (OPB).

L'étude de bruit présentée ci-après a donc pour but de vérifier la conformité du projet avec les exigences de OPB, notamment celles stipulées dans ses articles 9 et 31.

4.2 DEGRES DE SENSIBILITE ET VALEURS LIMITES D'EXPOSITION A RESPECTER

4.2.1 Degrés de sensibilité

a) Périmètre du PPA

L'article 8 "Degrés de sensibilité au bruit" du Règlement du PPA "Les Orchez" confirme l'attribution du **degré de sensibilité II**, compte tenu de la nature des affectations définies: habitation et activités non gênantes.

b) Zones d'habitation voisines

Les parcelles voisines, notamment celles longeant les tronçons routiers dont les charges seront sensiblement augmentées par le trafic induit par le PPA - chemin des Orchez, chemin de la Girarde - sont affectées en "zone de villas I" ou en "zones de villas II", selon le Plan général d'affectation de la commune d'Epalinges (PGA du 16 novembre 2005). La figure n° 14 ci-dessous illustre un extrait du plan général d'affectation:

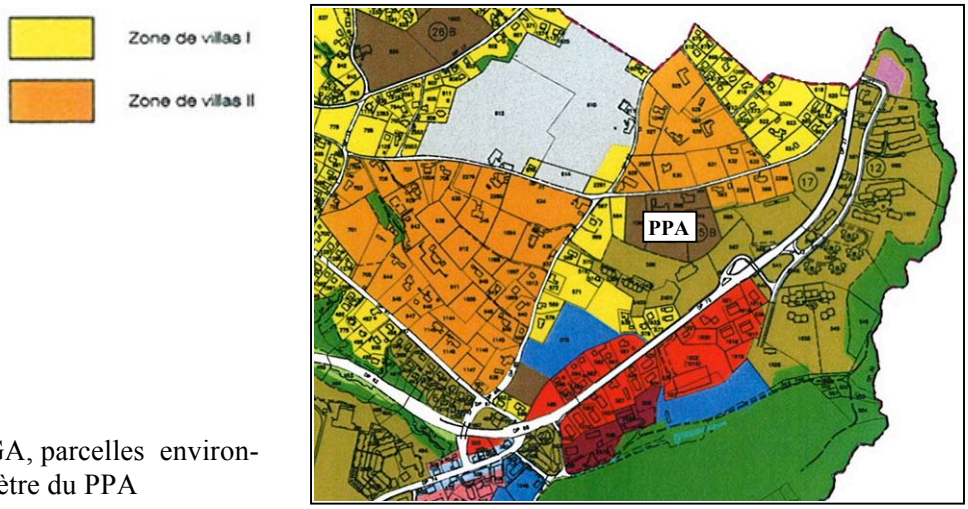


Fig. n° 14: Extrait du PGA, parcelles environnant le périmètre du PPA

Selon l'article 22 du PGA, les zones de villas I et II sont réservées à l'habitation, les services et le petit commerce y étant toutefois toléré pour autant qu'il n'en résulte aucune gêne pour l'habitation et que la majeure partie des surfaces habitables du bâtiment demeure consacrée à l'habitation.

Le degré de sensibilité que l'on doit attribuer à ces zones villas est donc le DS II.

4.2.2 Valeurs limites d'exposition à respecter

a) Périmètre du PPA

Les parcelles incluses dans le PPA ont été affectées en zone à bâtir avant l'entrée en vigueur de l'OPB. Elles sont par ailleurs équipées.

De ce fait, les valeurs limites d'exposition à respecter sont les **valeurs limites d'immission** pour degré de sensibilité II, soit:

- de jour (6h00:22h00): 60 dBA;
- de nuit (22h00 : 6h00): 50 dBA.

b) Zones d'habitation voisines

Les niveaux d'immission sonore en façade des constructions existantes, le long des artères dont la charge de trafic subit un accroissement dû au trafic induit par le PPA, ne devront pas dépasser les **valeurs limites d'immission** pour degré de sensibilité II, soit, là aussi, 60 dBA le jour et 50 dBA la nuit.

4.3 VERIFICATION DU RESPECT DE L'ARTICLE 9 OPB

4.3.1 Teneur de l'article 9 OPB

L'article 9 de l'OPB relatif à l'utilisation accrue des voies de communication stipule que:

> *L'exploitation d'installations fixes nouvelles ou notablement modifiées ne doit pas entraîner:*
>
> *a. Un dépassement des valeurs limites d'immission consécutif à l'utilisation accrue d'une voie de communucation ou*
>
> *b. La perception d'immissions de bruit plus élevées en raison de l'utilisation accrue d'une voie de communication nécessitant un assainissement.*

4.3.2 Evolution des émissions sonores due au trafic induit par le PPA

La figure n° 15, page 20 ci-après, illustre les charges de trafic futures (résultantes de la superposition du trafic induit par le PPA au trafic de "l'état initial") et indique les accroissements des émissions sonores par tronçon routier, en décibels dBA.

On constate que les accroissements d'émissions sonores sont parfaitement négligeables le long des axes cantonaux: ils y sont en effet compris entre + 0,01 et + 0,1 dBA. Au chemin de la Vuillettaz, l'augmentation des émissions sonores est imperceptible: + 0,2 dBA.

C'est le long du chemin de la Girarde que l'accroissement des émissions sonores actuelles sera légèrement plus élevé (+ 1,1 dBA), et surtout au chemin des Orchez, le long du quel les émissions sonores augmenteront de + 2,4 à + 4,3 dBA. Le tableau ci-dessous récapitule ces impacts:

Tableau n° 4	Charges de trafic à l'état initial E_i	Charges de trafic à l'état futur E_1		Accroissement de trafic $\Delta E_1 - E_i$	Accroissement des émissions $\Delta E_1 - E_i$
Chemin de la Vuillettaz	770 véh/jour	810 véh/jour	+ 40 véh/j	+ 0,3 %	+ 0,2 dBA
Chemin de la Girarde	880 véh/jour	1'120 véh/jour	+ 240 véh/j	+ 27,3 %	+ 1,1 dBA
Ch. des Orchez – ouest	165 véh/jour	445 véh/jour	+ 280 véh/j	+ 270 %	+ 4,3 dBA
Ch. des Orchez – est/nord	165 véh/jour	285 véh/jour	+ 120 véh/j	+ 70 %	+ 2,4 dBA

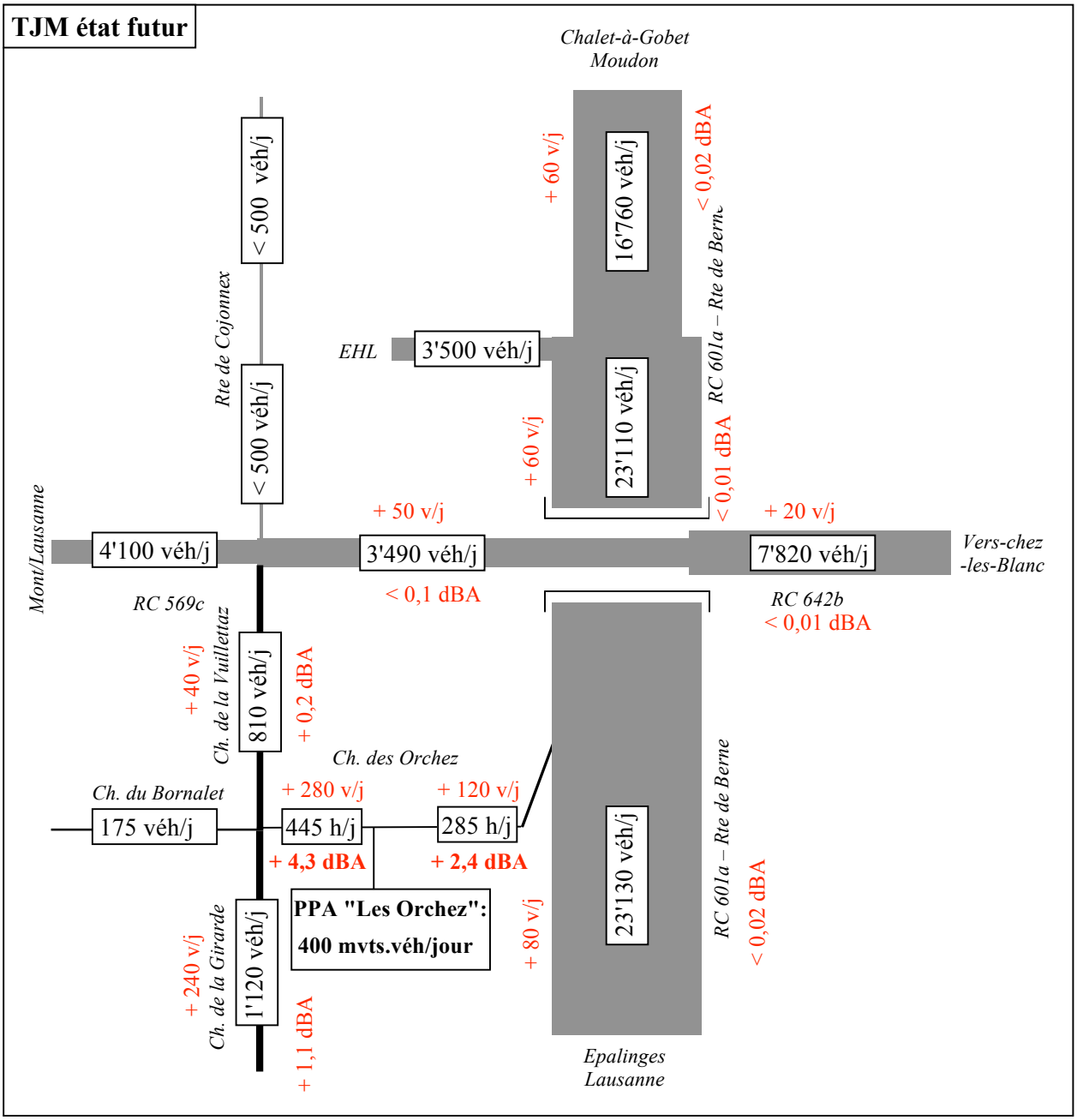


Fig. n° 15: Charges totales de trafic à l'état futur (véh/j, en noir) incluant le trafic induit par le PPA (véh/j, en rouge) et accroissements des émissions sonores (dBA, en rouge)

Il importe de vérifier quelles sont les conséquences de ces accroissements sur les immissions sonores effectivement perçues en façade des maisons riveraines. Cette vérification est présentée au § 4.3.3 ci-après.

4.3.3 Immissions sonores actuelles et futures le long de chemins des Orchez et de la Girarde

a) Paramètres et hypothèses de calcul

La détermination des immissions sonores ("niveaux d'évaluation") prend en compte une vitesse de 40 km/h (vitesse réelle pratiquée le long des chemin des Orchez et de la Girarde, compte tenu des caractéristiques de ces rues), un pourcentage de véhicules bruyants de 6% le jour et de 2% la nuit et, en qui concerne le chemin de la Girarde, une déclivité de 9 %.

b) Modèle de calcul

Le modèle de calcul est le modèle StL-86 tenant compte de la correction de 1995 (constante A = 43). Le calcul tient compte de l'effet de réflexion du bruit sur les constructions opposées à chaque point-récepteur considéré (bâtiments, mûrs) et de l'angle d'ouverture sur la source de bruit.

c) Résultats

La figure n° 16 ci-dessous localise les points-récepteurs au droit desquels les immissions sonores (L_r) à l'état initial et à l'état futur ont été calculées. Ces récepteurs se situent au 1er étage lorsque les bâtiments concernés ont au moins deux niveaux, et sont directement exposés au bruit du trafic provenant du chemin des Orchez (points-récepteurs nos 1 à 7) ou du chemin de la Girarde (points-récepteurs nos 8 à 12).

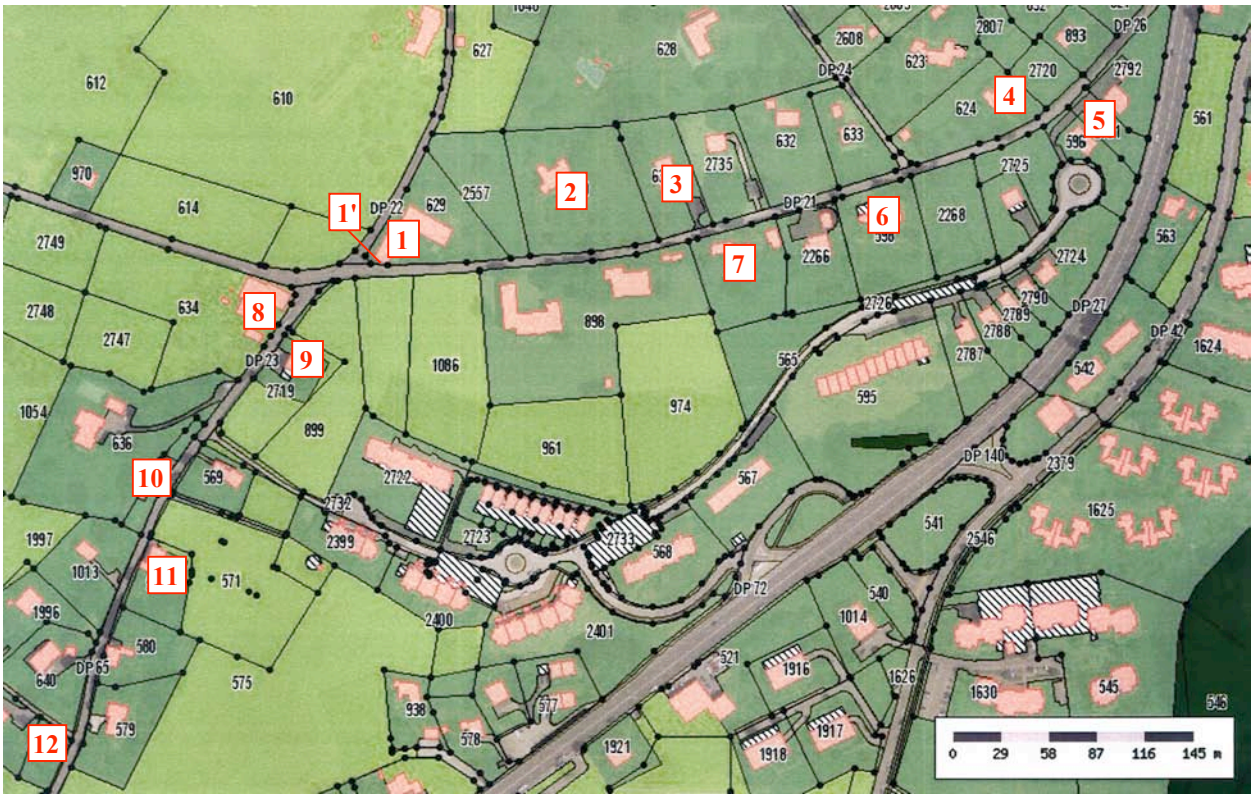


Fig. n° 16: Localisation des points-récepteurs

Le tableau n° 5 ci-dessous présente les résultats des calculs effectués (valeurs arrondies à 0,5 dBA), aussi bien pour le jour que pour la nuit, et rappelle les valeurs limites d'immission définies par l'OBP.

N° point-récepteur	N° de parcelle	Façade donnant sur	**Niveaux d'évaluation diurnes (6h00 : 22h00)**			**Niveaux d'évaluation nocturnes (22h00 : 6h00)**		
			L_r état initial	L_r Etat futur	VLI (DS II)	L_r Etat initial	L_r Etat futur	VLI (DS II)
1	629	Ch. Orchez	46,5 dBA	51,0 dBA	60 dBA	35,5 dBA	40,0 dBA	50 dBA
1'	629	carrefour	50,0 dBA	55,0 dBA	60 dBA	39,0 dBA	44,0 dBA	50 dBA
2	630	Ch. Orchez	41,0 dBA	44,5 dBA	60 dBA	30,0 dBA	33,5 dBA	50 dBA
3	631	Ch. Orchez	45,5 dBA	48,0 dBA	60 dBA	34,5 dBA	37,0 dBA	50 dBA
4	624	Ch. Orchez	46,0 dBA	48,5 dBA	60 dBA	35,0 dBA	37,5 dBA	50 dBA
5	2791	Ch. Orchez	46,5 dBA	49,0 dBA	60 dBA	35,5 dBA	38,0 dBA	50 dBA
6	598	Ch. Orchez	46,0 dBA	48,0 dBA	60 dBA	35,0 dBA	37,0 dBA	50 dBA
7	593	Ch. Orchez	49,5 dBA	52,0 dBA	60 dBA	38,5 dBA	41,0 dBA	50 dBA
8	634	Ch. Girarde	51,0 dBA	52,5 dBA	60 dBA	40,0 dBA	41,5 dBA	50 dBA
9	2719	Ch. Girarde	58,0 dBA	59,5 dBA	60 dBA	47,0 dBA	48,5 dBA	50 dBA
10	637	Ch. Girarde	59,5 dBA	60,5 dBA	60 dBA	48,5 dBA	49,5 dBA	50 dBA
11	572	Ch. Girarde	59,0 dBA	60,0 dBA	60 dBA	48,0 dBA	49,0 dBA	50 dBA
12	650	Ch. Girarde	57,5 dBA	58,5 dBA	60 dBA	46,5 dBA	47,5 dBA	50 dBA

Tableau n° 5

On constate que:

- **le long du chemin des Orchez**
  - à l'état initial, les immissions sonores perçues en façade des maisons directement exposées à la rue sont comprises entre 41 dBA et 50 dBA le jour et entre 30 dBA et 39 dBA la nuit, largement inférieures aux valeurs limites diurne de 60 dBA et nocturne de 50 dBA;
  - à l'état futur, les immissions sonores seront comprises entre 44,5 dBA et 55 dBA le jour et entre 33,5 dBA et 44 dBA la nuit: elles demeurent ainsi sensiblement inférieures aux valeurs limites d'immission diurne (60 dBA) et nocturne (50 dBA), ceci malgré une augmentation comprise entre 2,4 et 4,3 dBA due au trafic supplémentaire induit par le PPA;
- **le long du chemin de la Girarde**
  - à l'état initial, les immissions sonores perçues en façade des maisons directement exposées à la rue sont comprises entre 51 dBA et 59,5 dBA le jour et entre 40 dBA et 48,5 dBA la nuit; elles sont inférieures aux valeurs limites diurne de 60 dBA et nocturne de 50 dBA;
  - à l'état futur, les immissions sonores seront comprises entre 52,5 dBA et 60,5 dBA le jour et entre 41,5 dBA et 49,5dBA la nuit: la valeur limite d'immission nocturne (50 dBA) sera partout respectée. La valeur limite d'immission diurne (60 dBA) est atteinte au point-récepteur n° 11 et très légèrement dépassée au point-récepteur n° 10 (parcelle n° 637). Ces deux niveaux s'expliquent par la proximité immédiate à la chaussée, des façades directement exposées au bruit. Au point-récepteur n° 10, le dépassement de la valeur limite diurne est de 0,5 dBA.

4.4 VERIFICATION DU RESPECT DE L'ARTICLE 31 OPB

4.4.1 Exigences de l'OPB à respecter

Le secteur concerné par le PPA a été légalisé en zone à bâtir avant l'entrée en vigueur de l'OPB; de surcroît, il peut être considéré déjà équipé. Ce n'est donc pas l'article 29 OPB qu'il faut respecter ("Délimitation de nouvelles zones à bâtir") mais bel et bien l'article 31, qui stipule que:

Lorsque les valeurs limites d'immission sont dépassées, les nouvelles constructions ou modifications notables de bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit, ne seront autorisées que si ces valeurs peuvent être respectées par:

a. Des mesures de construction ou d'aménagement susceptibles de protéger le bâtiment contre le bruit ou

b. La disposition des locaux à usage sensible au bruit sur le côté du bâtiment opposé au bruit.

4.4.2 Cadastre du bruit établi par le SEVEN

La figure n° 17 ci-dessous illustre des extraits du cadastre du bruit routier établi par le Service cantonal de l'environnement et de l'énergie: à gauche le bruit diurne, à droite le bruit nocturne.

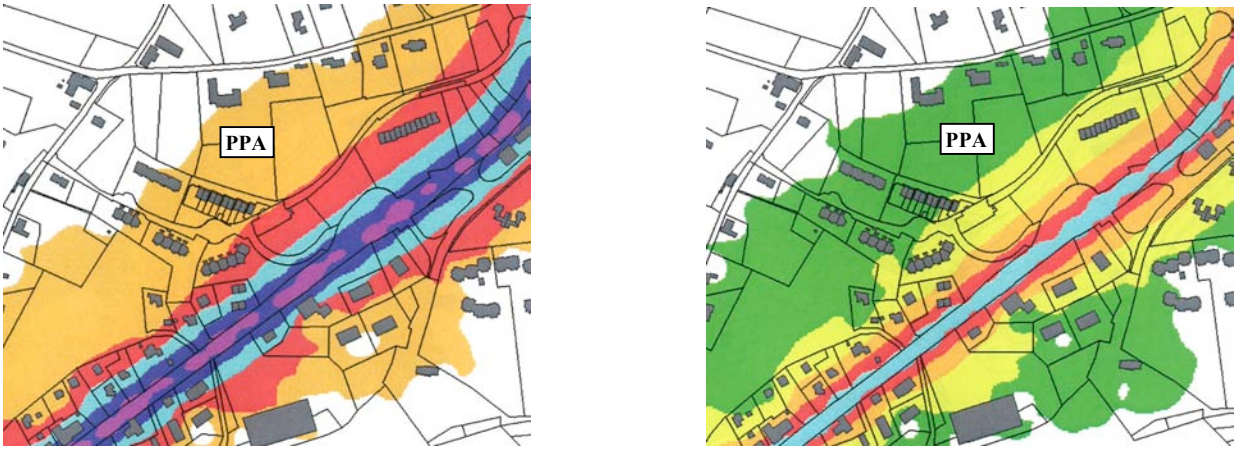


Fig. n° 17: Immissions diurnes, selon cadastre du bruit routier du SEVEN (à gauche: bruit diurne; à droite: bruit nocturne).

Le cadastre du bruit routier établi par le SEVEN est issu d'une modélisation sommaire ne prenant pas en compte le détail des caractéristiques topographiques et des conditions de propagation du bruit entre la source et le récepteur, mais il offre une évaluation utile de la situation actuelle.

En l'occurrence, on constate que l'aire du PPA est exposée en principe à un bruit diurne égal ou inférieur à 60 dBA et à un bruit nocturne égal ou inférieur à 50 dBA. La situation réelle est probablement plus favorable encore, compte tenu des constructions qui se sont développées le long du chemin de la Jaquière, au sud du PPA, et qui jouent un rôle supplémentaire d'obstacle sur le chemin de la propagation du bruit provenant de la RC 601a / route de Berne.

De plus, il convient de prendre en compte de façon plus précise la topographie du terrain, la pente de la route et les effets de réflexion. Un calcul des immissions sonores en façade sud des immeubles du PPA les plus proches de la RC 601a est ainsi effectué dans le cadre de cette étude, et présenté ci-après.

4.4.3 Immissions sonores sur les façades exposées au bruit des futures constructions

La figure n° 18 ci-dessous illustre la localisation des points-récepteurs en façade des immeubles prévus par le PPA, au droit desquels le calcul des immissions sonores a été effectué.

Fig. n° 18: Localisation des points-récepteurs en façade des immeubles prévus par le PPA

La figure n° 19 ci-dessous présente le résultat des calculs des immissions sonores pour chacun des six récepteurs considérés.

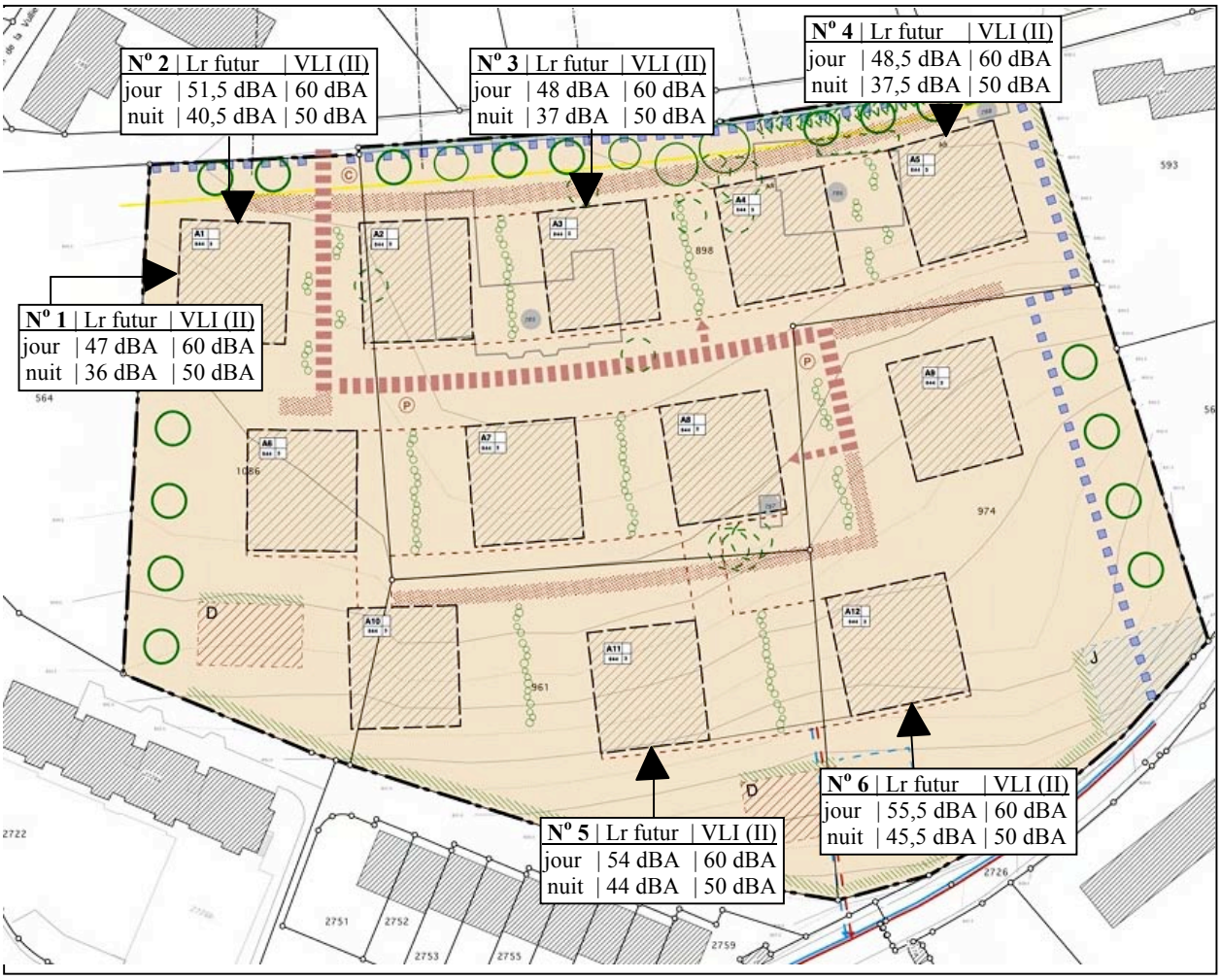


Fig. n° 19: Immissions sonores (niveaux d'évaluation L_r) sur les façades des immeubles du PPA

On constate que:

- **le long du chemin des Orchez**
  - les immissions sont comprises entre 47 dBA et 51,5 dBA le jour et entre 36 dBA et 40,5dBA la nuit; elles sont largement inférieures aux valeurs limites diurne de 60 dBA et nocturne de 50 dBA;

- **sur les façades sud des immeubles les plus proches de la route de Berne**
  - les immissions sonores sont comprises entre 54 dBA et 55,5 dBA le jour et entre 44 dBA et 45,5 dBA la nuit, et ceci malgré l'importante charge de trafic s'écoulant le long de la route de Berne à l'état futur (23'130 véhicules/jour); elles sont ainsi sensiblement inférieures aux valeurs limites diurne de 60 dBA et nocturne de 50 dBA;

    ces niveaux sont modérés (4,5 à 6 dBA en-deçà des valeurs limites d'immission fixées par l'OPB) du fait de l'effet d'obstacle joué non seulement par le modelé du terrain mais également par les constructions érigées le long du chemin de la Jaquière (voir figure n° 20 ci-après).

Fig. n° 20: Talus côté quartier de la Jaquière (côté droit de la chaussée en descendant en direction de Lausanne), entraînant un important effet d'obstacle sur le chemin de propagation du bruit provenant de la route de Berne (RC 601a)

En conclusion:

Le trafic induit par le PPA entraînera un fort accroissement des émissions sonores le long du chemin des Orchez (+ 2,4 dBA à + 4,3 dBA). Le long du chemin de la Girarde, cette augmentation ne dépasse pas + 1,1 dBA. Partout ailleurs, y compris le long du chemin de la Vuillettaz, les accroissements des émissions sonores sont négligeables.

Néanmoins, le trafic accru sur le réseau routier environnant n'entraîne pas de dépassement des valeurs limites d'immission: les niveaux d'immission sonore resteront, à l'état futur, inférieurs voire très largement inférieurs à 60 dBA le jour et à 50 dBA la nuit. En effet, les immissions sonores perçues en façade des bâtiments existants, le long du chemin des Orchez, seront comprises entre 44,5 et 55 dBA le jour et entre 33,5 et 44 dBA la nuit.

Le long du chemin de la Girarde, les valeurs limites d'immission pour degré de sensibilité II seront respectées sauf en un point-récepteur où un très léger dépassement est constaté le jour, de l'ordre de 0,5 dBA.

Les immissions sonores qui seront perçues par les futurs habitants du PPA seront, elles aussi, largement inférieures aux valeurs limites d'immission pour degré de sensibilité II, ceci aussi bien en ce qui concerne les façades donnant sur le chemin des Orchez que celles orientées sur la route de Berne.

Le PPA respecte ainsi les exigences de l'OPB. Le très léger dépassement (0,5 dBA) relevé de jour au droit du point-récepteur n° 10, au chemin de la Girarde, résulte du fait que la façade Est de cet immeuble se trouve en bordure immédiate de la chaussée. Un aménagement de modération des vitesses le long de ce chemin permettrait de supprimer ce dépassement. En effet, si la vitesse effective le long du chemin de la Girarde était de l'ordre de 35 km/h au lieu des 40 km/h qui y sont aujourd'hui réellement pratiqués, on obtiendrait une réduction de l'ordre de 0,6 dBA.