



Commune d'Yvonand

PA Mortaigue et site En Brit

Étude de mobilité



Notice technique

Juillet 2025



Christe & Gyax
Ingénieurs Conseils SA

Tél : +41 (0)24 425 33 44
info@cgingenieurs.ch

Rue du Lac 6 - CP 314
1401 Yverdon-les-Bains



Table des matières

1.	CONTEXTE ET BUTS DE L'ÉTUDE	1
2.	CHARGES DE TRAFIC ACTUELLES	4
3.	SITUATION ACTUELLE	4
4.	DESSERTE EN TRANSPORTS PUBLICS (TP) ET SCOLAIRES	7
5.	PRINCIPAUX FLUX D'ÉCOLIERS	9
6.	OFFRE, GESTION ET OCCUPATION ACTUELLE DU STATIONNEMENT	11
6.1.	Stationnement voitures	11
6.2.	Stationnement deux-roues	13
7.	CALCUL DES BESOINS EN STATIONNEMENT	15
7.1.	Stationnement voitures	15
7.2.	Stationnement deux-roues	19
8.	SCHÉMA D'ACCESSIBILITÉ FUTURE	21
9.	IMPACTS DU PROJET SUR LE RÉSEAU ROUTIER	24
10.	SYNTHÈSE ET CONCLUSION	26

ANNEXES

Liste des figures

Figure 1:	Périmètres d'étude
Figure 2:	Charges TJM [véh./jour] et vitesses actuelles (2016, 2019, 2022, 2025)
Figure 3:	Situation actuelle (juin 2024)
Figure 4:	Offre actuelle en transports publics et scolaires (horizon 2025)
Figure 5:	Principaux flux d'écoliers (marche, vélo, trottinette)
Figure 6A:	Offre, gestion et occupation du stationnement voitures actuel (mai 2024)
Figure 6B:	Offre, gestion et occupation du stationnement vélos actuel (mai 2024)
Tableau 1:	Calcul des besoins en stationnement voitures - situation future
Tableau 2:	Mutualisation des places en stationnement voitures futures
Tableau 3:	Calcul des besoins en stationnement deux-roues - situation future
Figure 7:	Schéma d'accessibilité future
Figure 8:	Charges TJM [véh./jour] futures avec projet PA Mortaigue
Annexe 1:	Calcul des besoins en stationnement voitures - situation actuelle

1.

CONTEXTE ET BUTS DE L'ÉTUDE

Le complexe scolaire d'En Brit, datant de 1957 pour ses premiers bâtiments, compte aujourd'hui quelque 24 classes de cours, 22 salles de cours provisoires (Pavillons « Conecta » et « Aquarius », ainsi que le bâtiment Modulaire), deux salles de gymnastique et une salle de gymnastique triple. Le site En Brit accueille également un terrain de football nécessitant des rénovations, un terrain d'entraînement (surface non aménagée) et un terrain multisport.

Pour assurer les besoins scolaires croissants de l'ensemble de l'Association scolaire intercommunale d'Yvonand et environs (ASIYE), 7 classes supplémentaires (pour un total de 53 classes sur le site) et des locaux annexes devront être réalisés à l'horizon 2028. Environ 3'000 m² de surface de préau supplémentaires (soit le double de la surface actuelle), ainsi que des surfaces pour le parascolaire (cafétéria de 360 places, UAPE, etc.) devront également être réalisés. En matière d'aménagements sportifs, les besoins du secteur (scolaire et clubs sportifs locaux) sont les suivants : deux terrains de football (normes ASF), un terrain de football D (terrain d'entraînement – multisports), des vestiaires, une cantine et des terrains divers (pétanque, skatepark, etc).

Les nouvelles infrastructures scolaires sont projetées dans le secteur En Brit, entraînant une relocalisation des infrastructures sportives. Le secteur Mortaigue, situé de l'autre côté de la rivière de la Menthue (parcelles n°269, 270, 618 et 619), a été retenu pour accueillir ces dernières. L'établissement d'un Plan d'affectation (PA) est nécessaire en vue de modifier l'affectation du sol et permettre l'aménagement d'infrastructures sportives à cet endroit. Le bureau Dolci a été sollicité par la Commune pour la réalisation de ce PA.

Cette extension va conduire à un accroissement des besoins d'accessibilité au complexe scolaire, en particulier pour la dépose et reprise des élèves, pour les accès aux zones de stationnement des enseignants, ainsi que pour les liaisons entre les arrêts bus (dépose des élèves) et les bâtiments scolaires. Des problèmes liés à ces déplacements et à la sécurité des élèves sont déjà identifiés aujourd'hui et ne feront que croître, sans prise de mesures particulières, avec l'extension projetée.

Une première étude de mobilité sur le secteur En Brit, en lien avec la construction de la salle de gymnastique triple et une première

extension du nombre de salles de classes, a été menée en 2017 par le bureau Christe & Gyga Ingénieurs Conseils SA. Afin de répondre aux nouveaux enjeux d'extension du site scolaire et de la zone sportive, la Municipalité d'Yvonand a mandaté le bureau Christe & Gyga Ingénieurs Conseils SA à Yverdon-les-Bains, spécialistes en mobilité, pour une étude de mobilité liée au PA Mortaigue et site En Brit, étude dont les buts étaient les suivants :

- compléter et actualiser le diagnostic de la situation actuelle en matière de mobilité tous modes ;
- définir les principes généraux de desserte du site à pied, à vélo, en transports individuels motorisés, pour les bus scolaires et de transports publics;
- définir l'exploitation des arrêts bus scolaires, ainsi que de la zone de dépose et de reprise des élèves;
- mettre en évidence les interactions et connexions entre les sites d'En Brit et de Mortaigue ;
- dimensionner et localiser les zones de stationnement pour les besoins du site scolaire, mais également mettre en évidence les éventuelles complémentarités d'usages d'une telle infrastructure ;
- définir les mesures d'exploitation et d'aménagement nécessaires pour limiter les nuisances du trafic lié au complexe scolaire et à la zone sportive et assurer la sécurité des enfants autour du collège (modération des vitesses, accessibilité limitée, stationnement interdit, etc) ;
- calculer la génération de trafic du projet du PA Mortaigue et son impact sur le réseau routier adjacent ;
- établir les documents nécessaires, au niveau de la mobilité, pour le dossier d'examen préalable du PA Mortaigue ;
- assister le bureau d'urbanisme en charge de l'établissement du PA pour tout ce qui concerne les aspects de mobilité en vue de son dépôt à l'examen préalable au Canton.

Le présent document est une version révisée du rapport de mobilité. En effet, la première version du dossier du PA Mortaigue a été soumise pour examen préalable auprès du Canton de Vaud, dont un retour a été fait le 4 février 2025. La présente version intègre les ajustements demandés concernant les aspects liés à la mobilité.

Figure 1

Le périmètre d'étude et les différents sites concernés par la présente étude sont représentés sur la figure 1 ci-dessous. L'implantation des nouvelles infrastructures scolaires est prévue dans le site En Brit (en vert). L'implantation des nouvelles infrastructures sportives et du stationnement voitures qui les accompagne sont pour leur part prévus dans le site du PA Mortaigue (en rouge). Le périmètre de réflexion de l'étude s'étend, quant à lui, de l'Avenue de Mordagne/Grand'Rue au Nord, à la Route de la Mauguettaz au Sud-Est et au Chemin des Saules et Rue de Mortaigue à l'Ouest (en bleu).



Figure 1: Périmètres d'étude

2.

CHARGES DE TRAFIC ACTUELLES

Figure 2

L'analyse du trafic actuel repose sur le plan de charges du trafic journalier moyen (TJM) présenté à la figure 2. Les chiffres sont issus de comptages réalisés entre 2016 et 2022 par la Direction Générale de la Mobilité et des Routes (DGMR) du Canton de Vaud, ainsi que certaines données issues du radar pédagogique de la commune. Des nouveaux comptages ont été réalisés en 2025 par l'entreprise Ertec SA, ils sont également présentés à la figure 2.

Les remarques suivantes peuvent être émises pour le périmètre d'étude:

- les charges du trafic journalier sont faibles dans les rues de desserte;
- les années de comptages sont variées et parfois anciennes;
- des estimations ont été établies par le bureau C&G pour les secteurs dépourvus de comptages (Rue de Mortaigue (tronçon Ouest), Chemin des Saules (tronçon Nord) et Avenue des Sports (tronçon Nord));
- les vitesses relevées (V85) dans le périmètre de réflexion sont inférieures à 50 km/h, sauf en entrée du village, sur la Rue de la Mauguettaz, le Chemin des Saules et l'Avenue de Mordagne.

3.

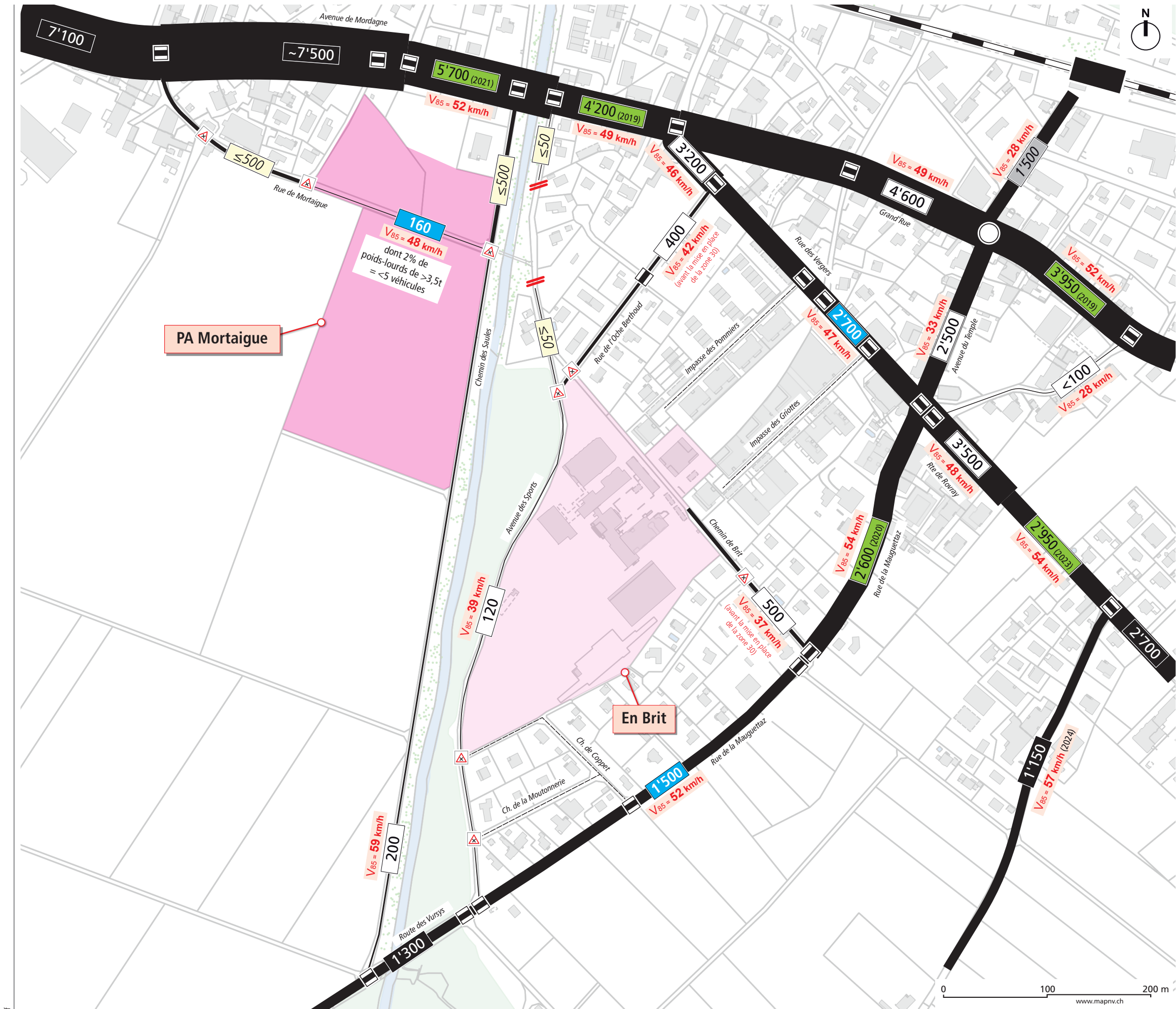
SITUATION ACTUELLE

Figure 3

La figure 3 fait apparaître la situation actuelle en termes d'aménagements piétonniers et cyclables, de signalisation, d'implantation des bâtiments et infrastructures scolaires et sportives, de stationnement et dépose. Les arrêts de bus de lignes et scolaires sont également localisés.

Le site scolaire En Brit comprend actuellement: deux salles de gymnastique et une salle de gymnastique triple, avec réfectoire scolaire; un grand bâtiment qui abrite 24 salles de classes, les locaux administratifs et l'aula; des pavillons provisoires qui accueillent 22 salles de classes; un terrain de basket; 3 terrains multisports; un terrain de foot et un terrain d'entraînement, des espaces de rangement du matériel sportif, une piste de course, une piste de saut et une place pour le lancer du boulet, plusieurs emplacements de stationnement deux-roues et un parking voitures, ainsi qu'une zone de dépose/reprise des élèves.

Une Unité d'Accueil Pour Ecoliers (UAPE), qui jouxte la zone scolaire, fait également partie du périmètre En Brit (bâtiment modulaire). Quelques

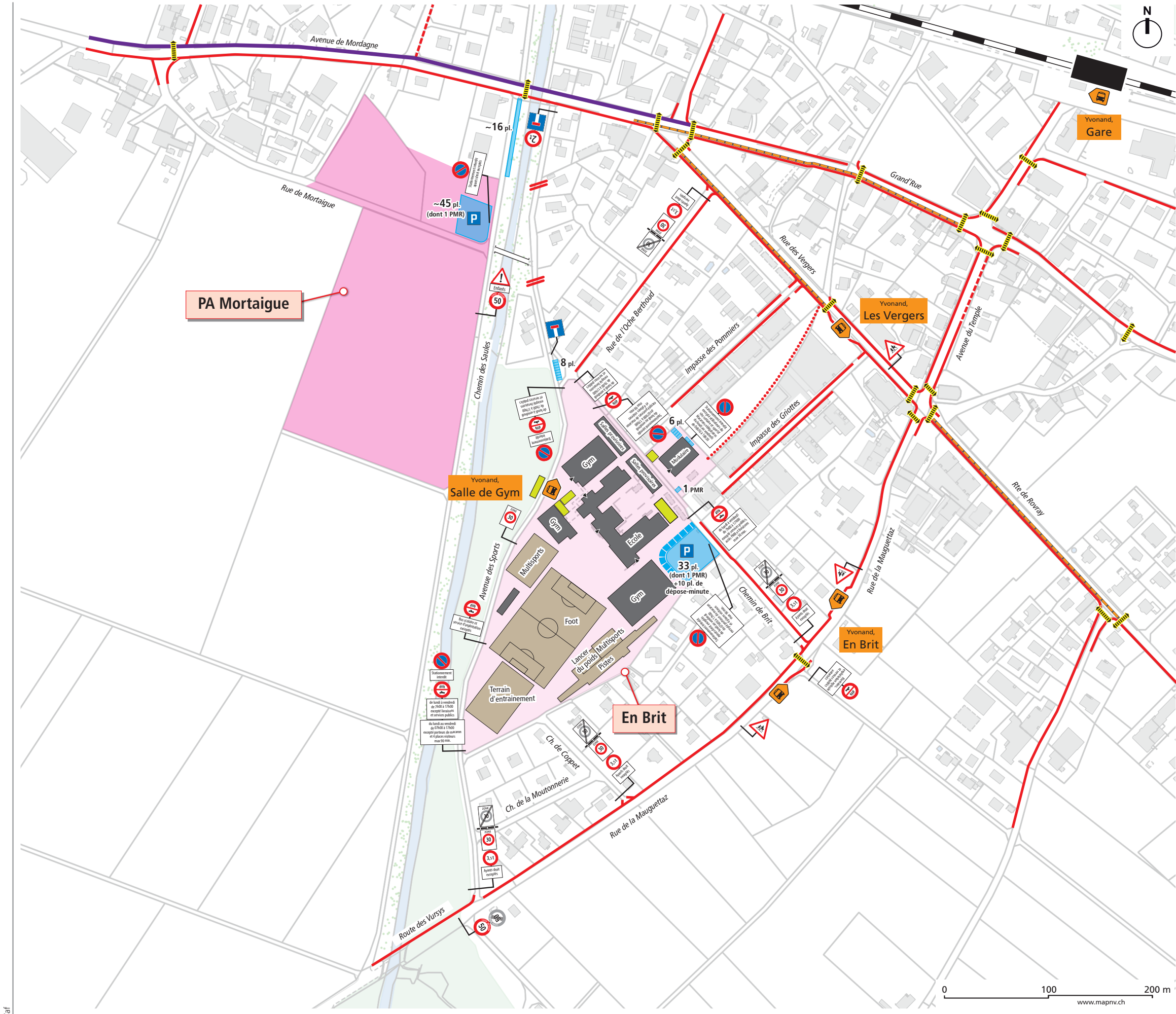


- 2'700 TJM 2025, ERTEC SA
- 3'100 TJM 2022, DGMR
- 1'500 TJM 2019, DGMR
- 4'600 TJM 2016, DGMR
- 5'700 (2021) Radar pédagogique (diverses dates)
- ≤500 Estimations C&G
- V85 = 37 km/h Vitesse non dépassée par 85% des véhicules (selon année comptage)

REMARQUES:

- Charges de trafic faibles dans le secteur
- Années des comptages très variées et parfois anciennes
- Absence de données sur certaines rues du secteur

=> **Pas d'enjeu particulier en termes de charges de trafic**



REMARQUES / Questionnements:

- Présence importante de signalisation (voire surcharge) avec certaines incohérences
- Restriction d'accès 7h00-17h00 à questionner
- Exploitation en zone 30 dans le secteur En Brit. Etendre au secteur Mortaigue?
- Avenue des Sports étroite: ~4m
=> difficultés pour croiser
=> élargissements non négociables

places de stationnement voitures et un abri deux-roues accompagnent le complexe.

L'ensemble du périmètre scolaire est interdit à la circulation en journée (du lundi au vendredi, de 7h00 à 17h00), à l'exception des livraisons et services publics. Les bus scolaires sont également autorisés à circuler en tout temps à l'Avenue des Sports. Le parking principal (et sa zone de dépose) reste lui ouvert à tous les usagers en permanence, avec toutefois une majorité des places de stationnement réservées aux ayants droits (mise à ban / macarons payants) du lundi au vendredi de 7h00 à 17h00.

Une zone 30 est en place sur les rues suivantes: Chemin de Brit, Chemin de Coppet, Chemin de la Moutonnerie, Avenue des Sports et Rue de l'Oche Berthoud.

Le site Mortaigue est pour sa part occupé actuellement par des champs. Un parking provisoire est toutefois aménagé au croisement Rue de Mortaigue - Chemin des Saules. Il est réservé aux enseignants du site En Brit (mise à ban / macarons gratuits).

4.

Figure 4

DESSERTE EN TRANSPORTS PUBLICS (TP) ET SCOLAIRES

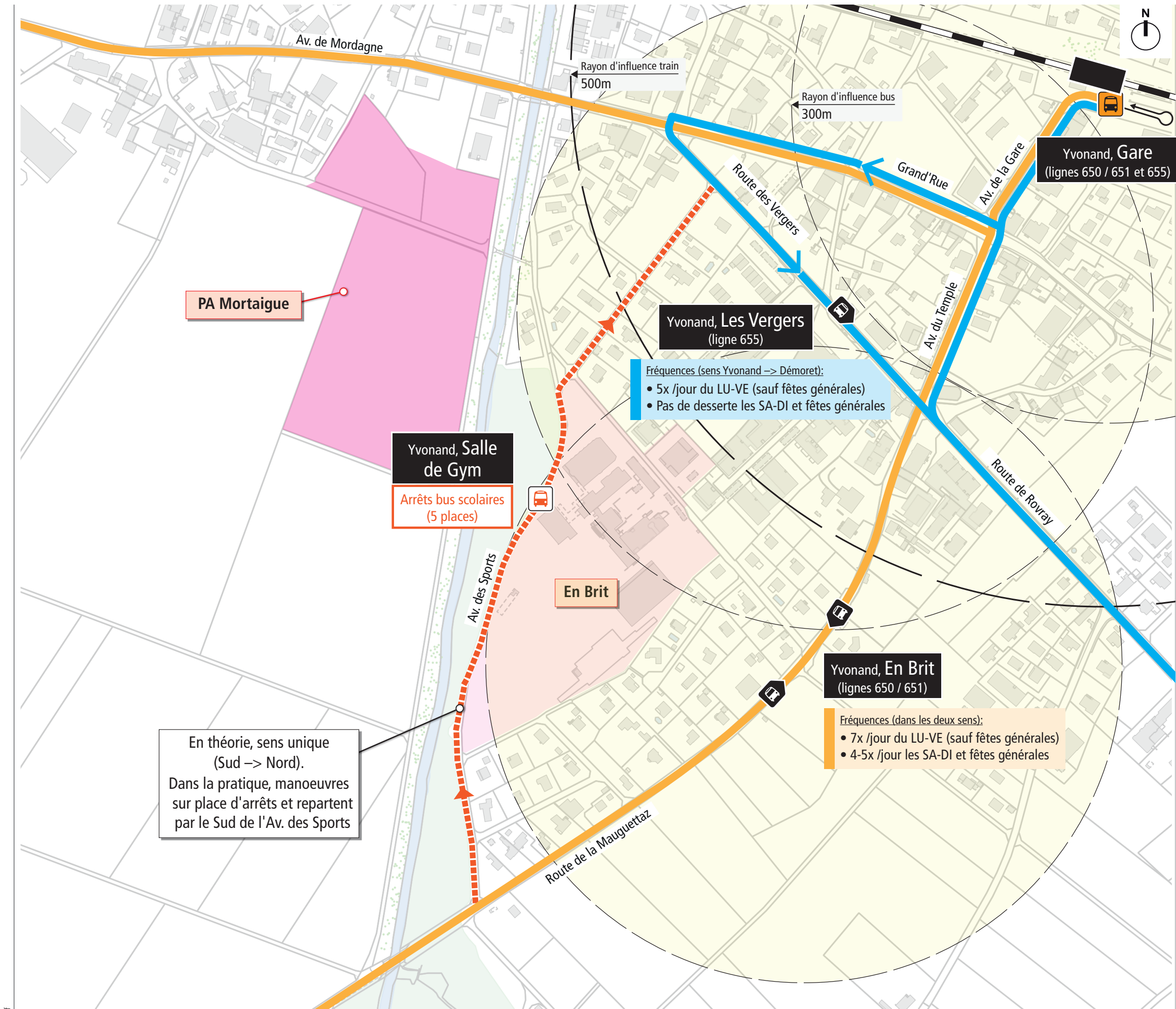
Au niveau des transports publics, deux lignes de bus circulent dans le village depuis 2025. La figure 4 montre le tracé de ces deux lignes CarPostal 650/651 (Yverdon-les-Bains - Yvonand) et CarPostal 655 (Yvonand - Arrisoules - Démoret).

Deux arrêts assurent la desserte en bus du périmètre scolaire En Brit. Il s'agit des arrêts "En Brit" (desservi par la ligne 650/651) et "Les Vergers" (desservi par la ligne 655). Les fréquences de ces lignes sont détaillées par arrêt à la figure 4. De façon générale, elles sont faibles en semaine et très faibles les week-ends et les fêtes générales (voire inexistante pour l'arrêt Les Vergers).

Les élèves sont également acheminés depuis les villages avoisinants au moyen de petits bus scolaires (Vuagniaux, Scolacar et CarPostal), dont les horaires sont fixés en fonction des périodes de cours. 5 places sont prévues pour leur stationnement à l'arrêt "Salle de Gym".

Les périmètres d'étude sont également situés hors de l'aire d'influence de la gare CFF d'Yvonand (> 500 m.)

Le secteur Mortaigue n'est, pour sa part, pas desservi en transports publics.



Train régional CFF
Fibourg/Freiburg – Payerne – Yverdon-les-Bains
Fréquences:
• 2 paires de train/heure (toutes les 30 minutes/sens)

Bus régional CarPostal n°650 / 651 (dans les deux sens)
Yverdon-les-Bains – Yvonand
(ne dessert pas l'arrêt "Les Vergers")
Fréquences:
• 14x /jour du LU-VE (sauf fêtes générales)
• 4-5x /jour les SA-DI et fêtes générales

Bus régional CarPostal n°655 (dans les deux sens)
Yvonand – Arrisoules – Démoret
Fréquences:
• 11x /jour du LU-VE (sauf fêtes générales)
• 4-5x /jour les SA-DI et fêtes générales

Fréquences (sens Yvonand -> Démoret):
• 5x /jour du LU-VE (sauf fêtes générales)
• Pas de desserte les SA-DI et fêtes générales

Yvonand, En Brit
(lignes 650 / 651)
Fréquences (dans les deux sens):
• 7x /jour du LU-VE (sauf fêtes générales)
• 4-5x /jour les SA-DI et fêtes générales

Yvonand, Salle de Gym
Arrêts bus scolaires
(5 places)

En théorie, sens unique
(Sud -> Nord).
Dans la pratique, manoeuvres
sur place d'arrêts et repartent
par le Sud de l'Av. des Sports

REMARQUES:
• Secteur "PA Mortaigue" pas desservi en transports publics
• Faible desserte en bus les week-ends et les fêtes générales

5.

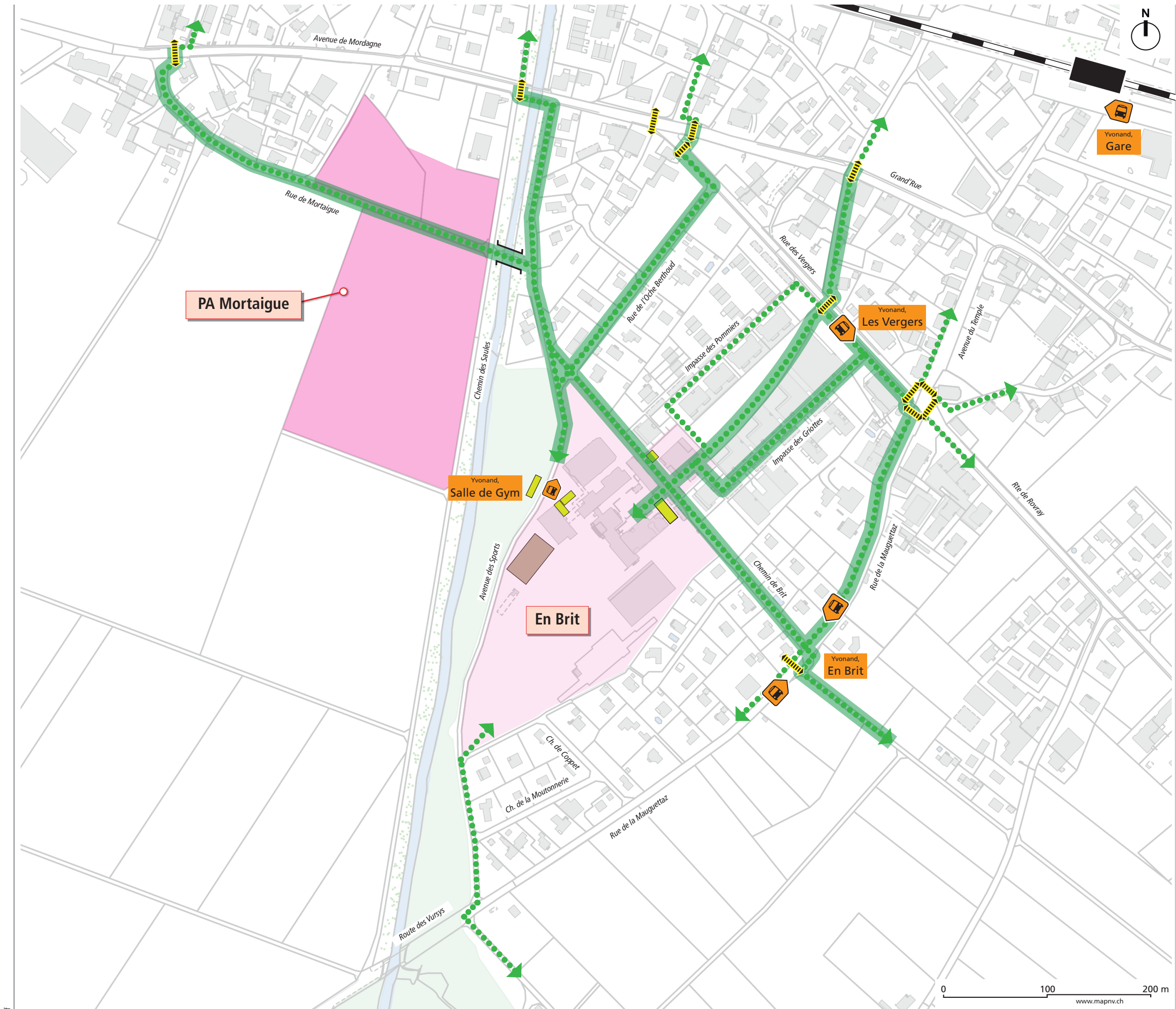
PRINCIPAUX FLUX D'ÉCOLIERS






Figure 5

La figure 5 indique les principaux flux d'écoliers depuis le village en direction de la zone scolaire. Il est possible d'identifier trois accès principaux au site scolaire En Brit :

- au Nord du site, qui regroupe les écoliers arrivant depuis la Rue de Mortaigue, l'Avenue des Sports et ceux de la Rue Oche Berthoud. Il s'agit d'écoliers à pieds, mais également utilisant des vélos ou trottinettes;
- au Nord-Est du site, qui capte les écoliers arrivant depuis la Rue des Vergers, la Route de Rovray ou encore depuis l'arrêt bus "Les Vergers", et qui traversent tous la cour de l'UAPE pour rejoindre l'école. Il s'agit d'écoliers à pieds mais également utilisant des vélos ou trottinettes. Il est à relever que les écoliers venant à vélo ou trottinette préfèrent emprunter la voirie asphaltée de l'Impasse des Griottes, plutôt que le cheminement modes doux avec un revêtement stabilisé;
- à l'Est du site, qui regroupe les écoliers arrivant depuis le Chemin du Poyet, la Rue de la Mauguettaz et depuis l'arrêt bus "En Brit" et qui empruntent tous le Chemin de Brit pour atteindre l'école. Il s'agit d'écoliers à pieds mais également utilisant des vélos ou trottinettes.

Cette analyse permet d'identifier les secteurs à forte concentration d'écoliers et donc qui sont à sécuriser/modérer. Les rues concernées à proximité du site scolaire sont des rues de quartier, pour la plus part déjà modérées, et à faible circulation.



-  Arrêt de bus
-  Stationnement deux-roues
-  Cheminements MD écoliers
-  Principaux cheminements MD écoliers
-  Passage piétons

REMARQUE:

- Concentration des flux écoliers au Nord du site En Brit et du PA Mortaigue (Rue de Mortaigue), sur des rues de quartiers à faible circulation

6. OFFRE, GESTION ET OCCUPATION ACTUELLE DU STATIONNEMENT

6.1. Stationnement voitures

Figure 6A

L'offre actuelle en stationnement voitures aux abords du site scolaire est d'environ 85 places (33 places dans le parking En Brit, ~45 places dans le parking Mortaigue, 7 places aux alentours de l'UAPE) et 5 places réservées aux bus scolaires. Ces places sont mises à ban, seul le parking En Brit est payant. La gestion est détaillée en figure 6A. Une zone de dépose-minute d'une dizaine de places est également présente dans le parking En Brit.

Environ 24 places publiques (~16 places au Chemin des Saules et 8 places à l'Avenue des Sports) en zone blanche, viennent compléter l'offre à disposition dans le secteur.

Trois relevés d'occupation ont été réalisés par le bureau C&G, sur l'ensemble des places listées ci-dessus, à des périodes représentatives à savoir:

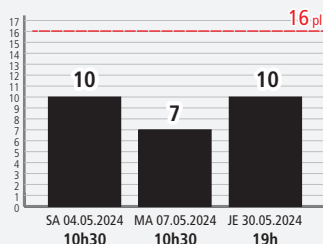
- samedi 4 mai 2024 à 10h30 - week-end "foot": 3 matchs simultanément;
- mardi 7 mai 2024 (4 juin 2024 pour l'UAPE) à 10h30 - jour de semaine;
- jeudi 30 mai 2024 à 19h00 - soir de semaine.

Ces relevés permettent de mettre en avant les éléments suivants:

- le parking En Brit est faiblement occupé (maximum 8 voitures le mardi) en raison de sa tarification. Les enseignants préfèrent stationner dans le parking Mortaigue, gratuit, bien que plus distant;
- lors de matchs de foot, les usagers ont pris l'habitude de stationner le long de l'Avenue des Sports, malgré la signalisation en place et malgré les disponibilités de stationnement dans les parkings En Brit et Mortaigue (stationnement autorisé hors période scolaire);
- une soixantaine de voitures est présente dans le périmètre lors d'un jour de semaine ou d'un jour de matchs de foot, soit une réserve de capacité d'environ 30% pour les places à disposition du site scolaire (hors places publiques Ch. des Saules et Av. des Sports).

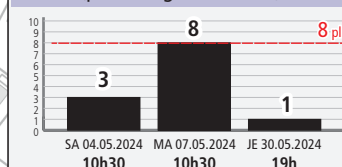


Places Ch. des Saules ~16 pl. blanches (pas de réglementation)



1 voiture "sauvages"
(samedi 04.05.2024 à 10h30)

Places Av. des Sports 8 pl. blanches (pas de réglementation)

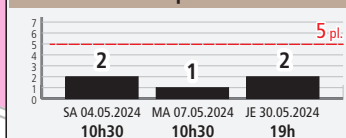


Parking "provisoire" Mortaigue ~45 pl. (dont 1 PMR) réservées macarons (mises à ban)

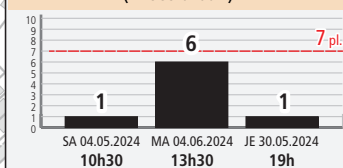


PA Mortaigue

Bus scolaires 5 pl.



UAPE 7 pl. (dont 1 PMR) (mises à ban)



2 voitures "conciergerie"
(samedi 04.05.2024 à 10h30)

4 voitures "sauvages"
(jeudi 30.05.2024 à 19h)

En Brit

44 voitures "sauvages"
(samedi 04.05.2024 à 10h30)

Parking scolaire "En Brit":
33 pl. + ~10 pl. dépose-minute
dont:
4 pl. courte durée (gratuit, 90 min.)
26 pl. macarons payants (mises à ban)
1 pl. PMR
2 pl. électriques (bornes non installés)



**Offre à disposition
du site scolaire
(Mortaigue / En Brit / UAPE):**

~85 places

Bilan du nombre de voitures observées dans le secteur:

Samedi 10h30:

63 voitures et 2 bus scolaires

Mardi 10h30:

60 voitures et 1 bus scolaire

Jeudi 19h:

24 voitures et 2 bus scolaires

REMARQUES:

- Parking "En Brit" très peu utilisé car payant
- Présence de stationnement sauvage sur l'Avenue des Sports malgré la signalisation en place et malgré les disponibilités de stationnement dans les parkings "En Brit" et "Mortaigue"

=> **Gestion du stationnement à revoir**

6.2.

Stationnement deux-roues

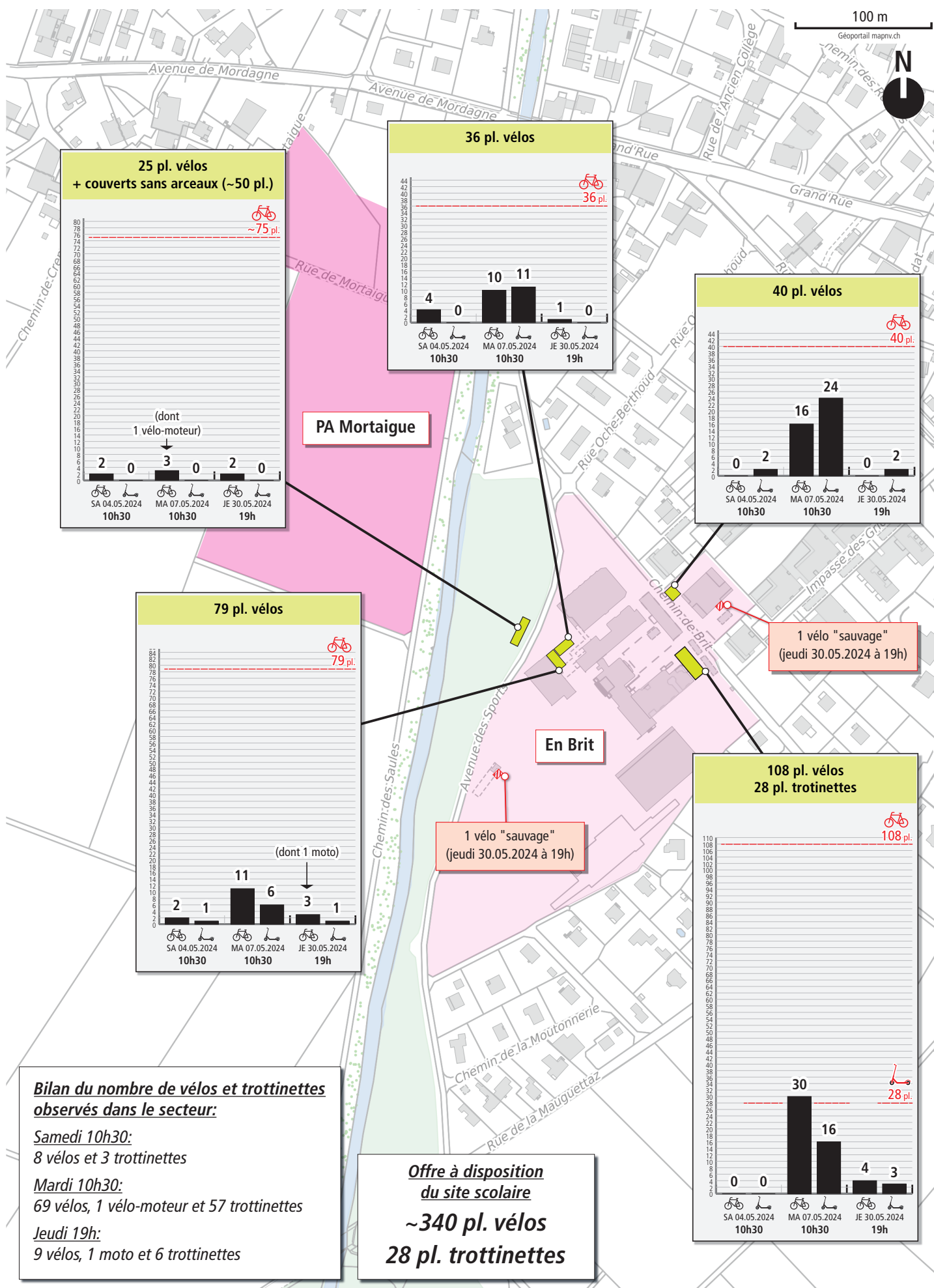
Figure 6B

L'offre actuelle en stationnement vélos pour le site scolaire est d'environ 340 places, dont une quarantaine pour l'UAPE. 28 places trottinettes viennent compléter cette offre en bordure du Chemin de Brit (voir figure 6B).

Les places pour vélos sont équipées d'arceaux et toutes couvertes, excepté une cinquantaine de places sans arceaux mais couvertes le long de l'Avenue des Sports, qui permettent d'accueillir les deux-roues motorisés.

Des relevés d'occupation ont été réalisés par le bureau C&G aux mêmes moments que les relevés voitures décrits au point précédent. La météo du mois de mai 2024 était changeante, avec des averses et dans l'ensemble peu ensoleillée. Toutefois, au moment des relevés il ne pleuvait pas, le ciel était couvert, avec quelques éclaircies. Les remarques suivantes peuvent être formulées:

- l'ensemble des parkings deux-roues est faiblement occupé (au maximum ~35% d'occupation le mardi en journée);
- une présence importante de trottinettes, stationnées en grande partie sur les arceaux pour les vélos (au maximum 57 trottinettes relevées le mardi en journée);
- 1 seul vélo-moteur relevé le mardi en journée et 1 seule moto relevée le jeudi soir;
- peu de stationnement "sauvage" relevé.



7. CALCUL DES BESOINS EN STATIONNEMENT

7.1. Stationnement voitures

Tableau 1

Afin de calculer les besoins futurs (avec projets d'agrandissement) en stationnement voitures du PA et site Mortaigue, ainsi que de la zone scolaire En Brit, la norme VSS 40 281 a été utilisée (voir tableau 1).

Selon cette norme, aux besoins bruts de stationnement est appliqué un coefficient de satisfaction qui est défini en fonction de l'offre en transports publics et de la part de la mobilité douce dans l'ensemble de la génération du trafic de personne. L'offre en transports publics du secteur (fréquence: ~0 à 1x/h), les distances aux arrêts et la part admise de la mobilité douce (25 à 50%) amène à la considération d'un type de localisation C-D, correspondant à la prise en compte de 50 à 90% des besoins en stationnement calculés. Un coefficient de satisfaction de **70%** est admis.

Ainsi, selon la norme VSS, les besoins futurs en stationnement pour le secteur sont de 245 places (sans prise en compte de la mutualisation), soit 77 places pour l'établissement scolaire, 3 places pour l'UAPE, 54 places pour les salles de sport et 111 places pour les terrains de sport.

Tableau 2

Toutefois, comme le démontre le tableau 2 ci-dessous, une complémentarité entre ces différents besoins en stationnement doit être prise en compte en fonction des divers usagers et des périodes considérées. Les besoins sont très variables entre un jour, un soir de semaine et lors de week-ends avec des manifestations ou très grandes manifestations sportives, par exemple.

Afin de satisfaire la majorité des cas sans proposer une offre excessive, il est recommandé de prévoir environ 120 places permanentes réparties entre le site sportif Mortaigue (68 places dans le périmètre du PA) et le site scolaire En Brit (une cinquantaine de places) et de prévoir des places temporaires à proximité de la zone sportive pour les jours de cumul de grandes manifestations (cas exceptionnel). En effet, les différents usages se faisant dans la majorité des cas à des horaires différents, il est disproportionné de satisfaire la totalité des besoins (soit 245 places)¹ sans profiter de la complémentarité d'usage. Ainsi, en garantissant 120 places permanentes, la demande quotidienne et lors de manifestations sportives (matches de foot importants) est satisfaite. En cas de cumul

¹ Le site dispose actuellement d'environ 85 places voitures alors que les normes en recommandent 174 (voir annexe 1), soit environ 50% par rapport aux besoins sans mutualisation. Ainsi, l'aménagement de 120 places, par rapport aux 245 places recommandées sans mutualisation, suit la même logique.

AFFECTATION			DONNEES	NORME VSS 40 281					
				Ratio	Besoins indicatifs [places]	Type localisation*	Coefficient de réduction* (taux de satisfaction admis)	Besoins déterminants [places]	Besoins retenus [places]
Etablissement scolaire	Salles de classes	Personnels	53 salles de classe	1.0 pl./salle de classe	53	C-D	70%	37.1	45
		Visiteurs		0.2 pl./salle de classe	10.6			7.42	
	Locaux administratifs	Personnels	1000 m2 SBP	2.0 pl./100 m2 SBP	20	C-D	70%	14	18
		Visiteurs		0.5 pl./100 m2 SBP	5			3.5	
	Aula	Usagers	120 pl. assises	0.12 pl./pl. assises	14.4	C-D	70%	10.08	10
	Réfectoire scolaire	Usagers	360 pl. assises	admis 6 emplois	6	C-D	70%	4.2	4
				Total (sans mutualisation):	109			76.3	77
UAPE	Salles de "classes"	Personnels	3 salles de classe	1.0 pl./salle de classe	3	C-D	70%	2.1	3
		Visiteurs		0.2 pl./salle de classe	0.6			0.42	
				Total (sans mutualisation):	3.6			2.52	3
Biblio	Bibliothèque - médiathèque	Usagers	600 m2 SBP	Admis que les usagers sont des habitants qui viendront en MD	0	C-D	70%	0	0
				Total (sans mutualisation):	0			0	0
Salles de sport	Salles de gymnastique	Utilisateurs	1000 m2 SBP	2.0 pl./100m2 de halle	20	C-D	70%	14	14
	Salle de gymnatique triple	Utilisateurs	1250 m2 SBP	2.0 pl./100m2 de halle	25	C-D	70%	17.5	39
		Spectateurs	300 spectateurs	0.1 pl./spectateur	30			21	
	Réfectoire scolaire	Usagers	100 pl. assises	admis 2 emplois	2	C-D	70%	1.4	1
				Total (sans mutualisation):	77			53.9	54
Sports externes	Terrains de football (2) + terrain D + vestiaires et cantine (100 pl. assises)	Usagers	12500 m2	0.4 pl./100 m2 SBP	50	C-D	70%	35	68
		specteurs	470 spectateurs	0.1 pl./spectateur	47	C-D	70%	32.9	
	Terrains multisport (3)	Usagers	1600 m2 SBP	0.4 pl./100 m2 SBP	6.4	C-D	70%	4.48	8
		Visiteurs	50 spectateurs	0.1 pl./spectateur	5	C-D	70%	3.5	
	Terrain multisport (1)	Usagers	350 m2 SBP	0.4 pl./100 m2 SBP	1.4	C-D	70%	0.98	2
		Visiteurs	15 spectateurs	0.1 pl./spectateur	1.5	C-D	70%	1.05	
	Terrains de pétanque	Usagers	16 pistes	2 pl./piste	32	C-D	70%	22.4	23
	Place de jeux	Usagers	admis 1 équipement	5 pl./équipement	5	C-D	70%	3.5	3
	Skatepark	Usagers	admis 1 équipement	5 pl./équipement	5	C-D	70%	3.5	3
	Pistes de course / saut / lancer poids	Usagers	1050 m2 SBP	0.4 pl./100 m2 SBP	4.2	C-D	70%	2.94	4
Visiteurs		20 spectateurs	0.1 pl./spectateur	2	C-D	70%	1.4		
				Total (sans mutualisation):	159.5			111.65	111

Intégration dans le domaine bâti / part modale MD : moyenne / 25 à 50 %
Fréquence des bus: 0-1 fois par heure
=> Localisation de type C-D
=> Part de l'offre indicative en places de stationnement prise en compte : C 50 à 80% / D 70 à 90% => **Admis 70%**

<u>Réduction TP:</u>		
Intégration dans le domaine bâti / part modale MD : moyenne / 25 à 50 %		
Fréquence des bus: 0-1 fois par heure		
=> Localisation de type C-D		
=> Part de l'offre indicative en places de stationnement prise en compte : C 50 à 80% / D 70 à 90% => Admis 70%		
TOTAL (sans mutualisation)	244.37	245

	SITUATION FUTURE						
	Affectation	Besoin en places de stationnement voitures	Besoins avec complémentarité d'usages				Besoins maximum par affectation
			Journée en semaine Fréquence: très régulier	Soir de semaine Fréquence: très régulier	Week-end foot et salle de gym (ou équivalent) Fréquence: env. 10 fois/an	Week-end max avec salles de gym et terrains de sport pleins Fréquence: <5 fois/an	
Etablissement scolaire	Salles de classes	45	45				67
	Locaux administratifs	18	18				
	Aula	10				10	
	Réfectoire scolaire	4	4				
		TOTAL	67	0	0	10	
UAPE	Salles de "classes"	3	3				3
		TOTAL	3	0	0	0	
Biblio. média.	Bibliothèque - médiathèque	0	0		0	0	0
		TOTAL	0	0	0	0	
Salles de sport	Salles de gymnastique (2)	14		4	14	14	53
	Salle de gymnastique triple	39		10	39	39	
	Réfectoire scolaire	1	1				
		TOTAL	1	14	53	53	
Sports externes	Terrains de foot (2) + terrain D + vestiaires et cantine	68		10	68	68	111
	Terrains multisport (3)	8	4	3		8	
	Terrain multisport (1)	2	1			2	
	Terrains de pétanque	23	2	4		23	
	Place de jeux	3	3	2		3	
	Skatepark	3				3	
	Pistes de course / saut / lancer poids	4				4	
		TOTAL	10	19	68	111	
		TOTAL global	81	33	121	174	

Offre retenue par la Municipalité dans le périmètre du PA Mortaigne: 68 places
En cas de cumul de manifestations avec terrains de sport complètement utilisés, solutions temporaires à trouver

de grandes manifestations, des places temporaires supplémentaires seront à prévoir.

Pour rappel, l'offre actuelle pour le site scolaire se monte à environ 85 places (33 pl. parking En Brit (dont 1 pl. PMR), ~45 pl. parking Mortaigue et 7 pl. bâtiment modulaire). Le parking En Brit va être conservé en l'état (réaménagement récent). Les places du modulaire (6 places) vont également être conservées, seule la place PMR dont l'accessibilité se fait par le Ch. de Brit va être supprimée (car dans le périmètre fermé à la circulation) et relocalisée au Sud du site En Brit. Le parking Mortaigue existant étant provisoire, il va être supprimé de la parcelle 270 et aménagé en parcelle 269. Ce futur parking comptera 68 places de stationnement voitures (dont 2 pl. PMR) pour le secteur sportif et scolaire.

La zone de dépose/reprise des élèves existante (d'une capacité d'une dizaine de voitures) dans le parking En Brit va être maintenue. Toutefois, l'UAPE et les classes de primaires étant relocalisées au Sud du site En Brit, il est recommandé qu'une seconde zone de dépose d'une dizaine de places également soit aménagée dans ce secteur. Cette nouvelles zone de dépose permettra de diminuer la circulation motorisée sur le Ch. de Brit qui est aujourd'hui concentrée en heure de pointe et en conflit avec les flux d'écopiers à pied, à vélo et à trottinette. Ces deux zones de dépose-minute (d'une vingtaine de places au total) permettront d'accueillir des voitures en cas de manifestations sportives, qui ont lieu en dehors des périodes scolaires.

L'offre en stationnement voitures dans le secteur en Brit se monte ainsi à 40 places permanentes et 20 places dépose-minute convertibles en stationnement hors périodes scolaires. Par conséquent, l'offre totale en stationnement voitures entre le secteur En Brit et le PA Mortaigue se monte à 108 places permanentes (dont 4 places PMR) et 128 places hors périodes scolaires.

L'accessibilité aux parkings et zones de dépose est présentée au chapitre 8.

Des mesures complémentaires et d'accompagnement sont à prévoir, d'entente avec la DGMR, notamment:

- les places à destination de l'école sur le parking de Mortaigue devront être précisément délimitées et des contrôles d'accès devront être

mis en place afin d'empêcher que les places restantes à destination des infrastructures sportives ne soient également utilisées par les collaborateur·trice·s de l'établissement scolaire. Par ailleurs, le contingent de stationnement du parking de Mortaigue alloué à l'école devra faire l'objet d'une convention ;

- le stationnement devra être tarifé sur l'ensemble du secteur ;
- l'établissement scolaire devra se doter d'un plan de mobilité afin d'encourager ses collaborateur·trice·s à recourir aux transports publics et à la mobilité active.

7.2.

Stationnement deux-roues

Tableau 2

Afin de calculer les besoins futurs (avec projets d'agrandissement) en stationnement vélos du PA et site Mortaigue, ainsi que de la zone scolaire En Brit, la norme VSS 40 065 a été utilisée. Le détail des calculs est présenté dans le tableau 2.

Sur la base du programme prévu, le besoin brut en stationnement vélos se monte à 710 places. Cependant, la norme précise qu'il convient, lorsque les particularités locales le justifient, de réduire ou d'augmenter le besoin standard en stationnement pour vélos. Par conséquent, compte tenu qu'il est probable dans le cas présent qu'une majorité des usagers du site habite à plus de 5 km de distance, une réduction de 50% du besoin standard apparaît justifiée, conduisant ainsi à un besoin d'environ 355 places. Par ailleurs, cette approche est confirmée par les relevés réalisés au printemps 2024 (voir Figure 6B), montrant un faible recours au vélo.

De plus, la norme autorisant l'aménagement des 2/3 des besoins dans un premier temps, quelque 240 places doivent à minima être aménagées dès la mise en oeuvre du projet. L'**offre actuelle** étant d'environ **340 places vélos**, la Municipalité d'Yvonand souhaite **conserver cette offre, tout en renouvelant et relocalisant les abris deux-roues, et la compléter pour atteindre les 355 places nécessaires** (voir nouvelles localisations à la figure 7). **28 places trottinettes** sont également **existantes** et les relevés d'occupation ont révélés un manque de places trottinettes (les élèves utilisant des places vélos à la place). **28 places trottinettes sont à ajouter** à proximité de la nouvelle UAPE et des classes primaires au Sud du secteur En Brit (permettant de satisfaire la demande actuelle relevée devant l'UAPE).

SITUATION FUTURE (2028)								
AFFECTATION			DONNEES	NORME VSS 40 065				
				Ratio	Besoins indicatifs [places]	Facteur de réduction	Besoins retenus [places]	
Etablissement scolaire	Salles de classes (primaires et secondaires)	Personnels	53 salles de classe 80 emplois simultanés 900 élèves	2.00 pl./10pl. de travail	16	50%	188	
		Elèves		4.00 pl./10 élèves	360	50%		
	Locaux administratifs	Personnels	15 employés simultanés	2.00 pl./10pl. de travail	3	50%	2	
		Visiteurs		0.50 pl./10pl. de travail	0.75	50%		
	Aula	Usagers	120 pl. assises	0.5 pl./10 pl. assises	6	50%	3	
	Réfectoire scolaire	Personnels	6 emplois	2.00 pl./10pl. de travail	1.2	50%	1	
					Total:	386.95	50%	193
UAPE	Salles de "classes"	Personnels	3 salles 13 emplois 84 enfants	2.00 pl./10pl. de travail	2.6	50%	14	
		Elèves		3.00 pl./10 élèves	25.2	50%		
				Total:	27.8	50%	14	
Biblio	Bibliothèque - médiathèque	Personnels	600 m² SBP 2 emplois 10 visiteurs simultanés	2 pl./10 pl. travail	0.4	50%	0	
		Visiteurs		3 pl./10 visiteurs simultanés	3	50%	2	
				Total:	3.4		2	
Salles de sport	Salles de gymnastique	Utilisateurs	1000 m² SBP 30 usagers simultanés	3 à 5 pl./10 usagers simultanés -> admis 3	9	50%	5	
					50%			
	Salle de gymnatique triple	Utilisateurs	1250 m2 SBP 300 usagers/spectateurs simultanés	3 à 5 pl./10 usagers/spectateurs simultanés -> admis 3	90	50%	45	
	Réfectoire scolaire	Personnels	2 emplois	2 pl./10 pl. travail	0.4	50%	0	
				Total:	99.4	50%	50	
Sports externes	Terrains de football (2) + terrain D + vestiaires et cantine (100 pl. assises)	Usagers + spectateurs	470 usagers/spectateurs simultanés	3 à 5 pl./10 usagers/spectateurs simultanés -> admis 3	141	50%	71	
	Terrains multisport (3)	Usagers	50 usagers simultanés	3 à 5 pl./10 usagers simultanés -> admis 3	15	50%	8	
	Terrain multisport (1)	Usagers	15 usagers/spectateurs simultanés	3 à 5 pl./10 usagers/spectateurs simultanés -> admis 3	4.5	50%	2	
	Terrains de pétanque	Usagers	16 pistes 65 usagers simultanés	3 à 5 pl./10 usagers simultanés -> admis 3	19.5	50%	10	
	Place de jeux	Usagers	10 usagers simultanés	3 à 5 pl./10 usagers simultanés -> admis 4	4	50%	2	
	Skatepark	Usagers	5 usagers simultanés	3 à 5 pl./10 usagers simultanés -> admis 4	2	50%	1	
	Pistes de course / saut / lancer poids	Usagers	20 usagers/spectateurs simultanés	3 à 5 pl./10 usagers/spectateurs simultanés -> admis 3	6	50%	3	
				Total:	192	50%	96	
					TOTAL *	709.55	50%	355
						355	2/3	237

*

La norme précise également qu'il convient, lorsque les particularités locales le justifient, de réduire ou d'augmenter le besoin standard en stationnement pour vélos. Par conséquent, compte tenu qu'il est probable dans le cas présent qu'**une majorité des usagers du site habite à plus de 5 km de distance, une réduction de 50% du besoin standard apparaît justifiée**, conduisant ainsi à **un besoin de 355 places**.

La norme autorisant l'aménagement des 2/3 des besoins calculés dans un premier temps, **~240 places** devront être aménagées dès la mise en oeuvre du projet. L'aménagement du 1/3 des places restant sera complété dans un deuxième temps si besoin; toutefois la surface nécessaire à cet aménagement est à réserver.

=> Le besoin en stationnement vélos à terme est donc de 355 places.

(Offre actuelle: 340 places vélos -> réorganisation / relocalisation de ces places et ajout de places pour atteindre les 355 places vélos)

Concernant les deux-roues motorisés, il n'existe actuellement aucune norme régissant les besoins en places de stationnement. Il est cependant recommandé, en cohérence avec les dispositions du projet de recherche VSS2013/102 de mars 2020 (ratio 3% des places voitures et au minimum 10 pl. pour les installations de plus de 50 pl.), d'aménager dans le cas présent ~ **12 places de stationnement pour deux-roues motorisés**. 7 places sont déjà existantes dans le parking En Brit. 5 places seront à prévoir dans le futur parking Mortaigue.

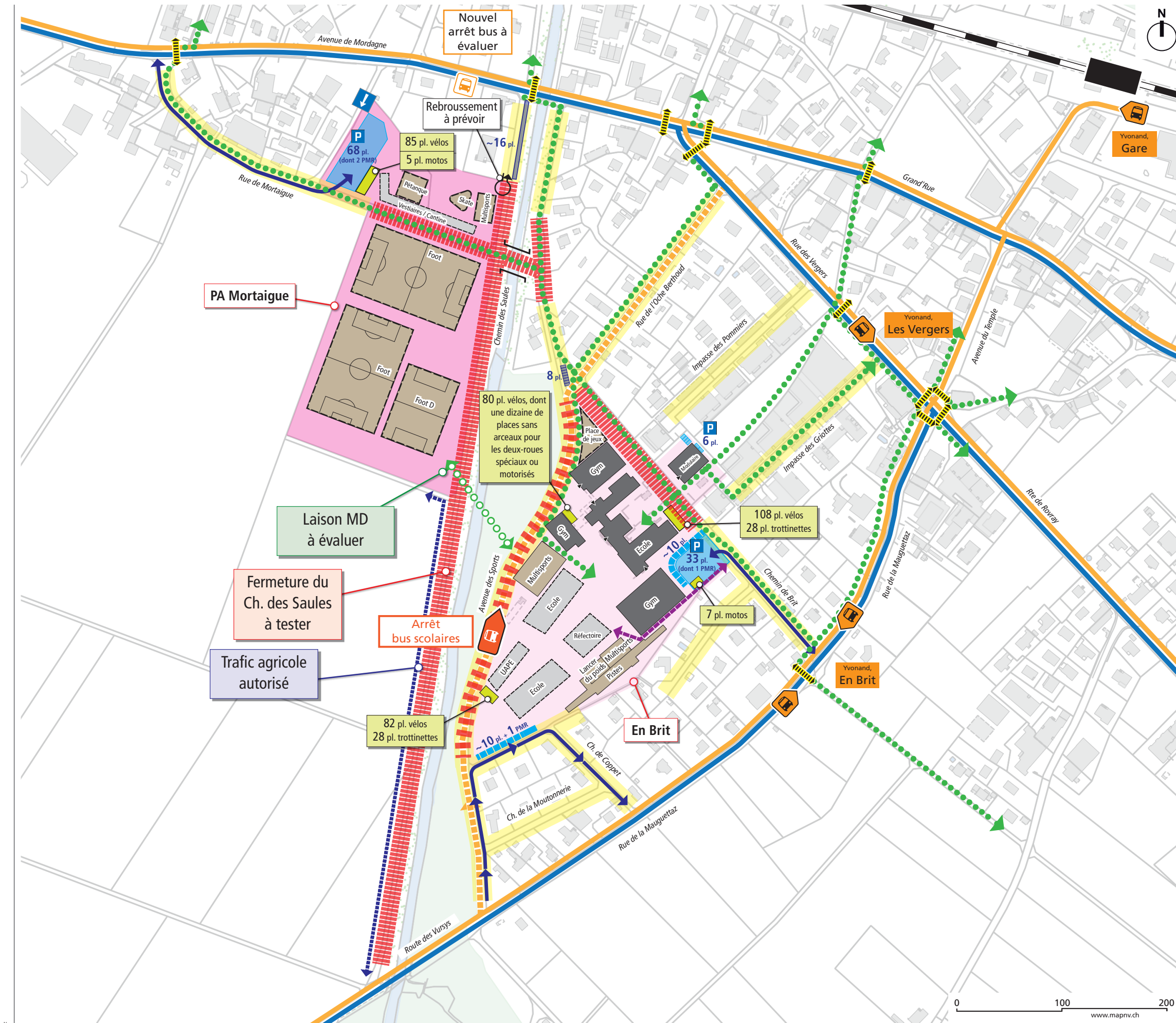
8.

SCHÉMA D'ACCESSIBILITÉ FUTURE

Figure 7

Suite aux analyses effectuées, un schéma d'accessibilité au PA et site Mortaigue, ainsi qu'au site scolaire En Brit est proposé (voir figure 7). Ce dernier cherche à :

- localiser les futures infrastructures scolaires et sportives. Pour rappel, la mise en oeuvre des extensions scolaires et principes d'aménagement n'est possible qu'en déplaçant de l'autre côté du cours d'eau de la Menthue les infrastructures liées au football;
- sécuriser les cheminements modes doux, grâce à l'extension des zones 30, ainsi que par la fermeture à la circulation d'une partie du Chemin de Brit, de l'Avenue des Sports (excepté bus scolaires), de la Rue de Mortaigue et du Chemin des Saules (excepté trafic agricole). La fermeture du Chemin des Saules est à tester dans un premier temps afin de confirmer la pertinence de cette proposition;
- assurer la continuité des itinéraires modes doux, notamment avec la proposition d'évaluer une nouvelle passerelle sur la Menthue pour garantir une liaison directe entre les sites En Brit (bâtiments scolaires) et Mortaigue (infrastructures sportives);
- répondre à l'augmentation future de la demande en stationnement voitures, en créant un deuxième parking voitures d'une capacité de 68 places à la Rue de Mortaigue (parcelle 269). Sa localisation peut paraître quelque peu éloignée du site scolaire (env. 450 m à vol d'oiseau), toutefois les enseignants stationnent déjà dans le parking provisoire Mortaigue (situé à quelque 300 m du site scolaire), preuve que la distance est acceptable pour le motif pendulaire. Cette distance dissuade également le recours à la voiture et encourage le report modal vers les modes doux et les transports publics. D'autre part, ce deuxième parking permettra de désengorger le Chemin



- Bâti
- Futur projet
- Terrain de sports existant
- Terrain de sports projeté
- Routes principales
- Accès TIM aux parkings et à la dépose/reprise
- P Parking
- Stationnement voitures public (hors secteur scolaire et sportif)
- Zone de dépose / reprise
- Livraisons
- Ligne de bus
- Bus scolaires
- Bus Arrêt de bus
- Stationnement deux-roues et deux-roues motorisés
- Tronçon fermé à la circulation
- Tronçon fermé à la circulation, excepté bus scolaires
- Modération des vitesses en zone 30
- Cheminements MD principaux
- Pi Passage piétons
- ↓ Sens unique

Bilan de l'offre en stationnement :

- 108 pl. voitures (dont 4 pl. PMR)
- ~20 places "dépose/reprise" (convertibles en stationnement voitures hors périodes scolaires)
- 355 pl. vélos
- 56 pl. trottinettes
- 12 pl. motos

de Brit, tout en évitant de surcharger le secteur scolaire et ainsi de répartir/limiter les nuisances causées aux riverains;

- définir les principes d'accessibilité aux parkings. L'accessibilité au parking En Brit (d'une capacité de 33 places voitures) continuera de se faire comme aujourd'hui, par le Chemin de Brit. L'accessibilité au nouveau parking Mortaigue se fera par la Rue de Mortaigue (tronçon Ouest) depuis l'Avenue de Mordagne (carrefour réaménagé récemment, avec de bonnes conditions de visibilité). Un sens unique sera installé sur le barreau Nord de la Rue de Mortaigue (DP 1037), pour interdire toute sortie sur l'Avenue de Mortaigue à cet endroit où les visibilitées sont mauvaises en raison de haies de chaque côté.
- localiser la nouvelle zone de dépose/reprise des élèves, d'une dizaine de places, prévue au Sud-Est du site En Brit (en complément à celle actuelle dans le parking En Brit). L'accessibilité à cette nouvelle zone se fera par à l'aide d'un sens unique par le Sud de l'Avenue des Sports puis par le Chemin de Coppet;
- offrir 4 places pour personnes à mobilité réduite (PMR), qui se trouvent dans le parking En Brit, le parking Mortaigue et la nouvelle zone de dépose au Sud d'En Brit;
- visualiser les principes de la localisation des abris deux-roues et deux-roues motorisés sur l'ensemble des deux sites. Au total, 355 places vélos, 56 places trottinettes et 12 places motos sont prévues. Les emplacements seront à affiner selon le projet architectural retenu ;
- rappeler l'emplacement des arrêts de bus de ligne (En Brit et Les Vergers), et souligner les cheminements de mobilité douce qui desservent ces arrêts. Le secteur Mortaigue n'étant pas desservi par l'offre actuelle en transports publics (bus/train), un nouvel arrêt de bus est à évaluer le long de l'Avenue de Mordagne (à la pointe Nord du site de Mortaigue);
- déplacer et réaménager la zone d'arrêt des bus scolaires en la relocalisant plus au Sud de l'Avenue des Sports, parallèlement à la rue, de façon à créer un quai LHand continu pour les 5 bus. Cet aménagement permet ainsi de libérer la cour d'école de l'emprise des bus scolaire, d'éviter aux bus des manoeuvres (sens unique Avenue des Sports - Oche-Berthoud) et de sécuriser les élèves en les déposant directement du côté des bâtiments scolaires;
- maintenir le principe actuel pour les livraisons, via le parking En Brit

au Sud-Est de la salle de gymnastique triple, et l'étendre en direction du nouveau réfectoire scolaire au Sud Ouest.

Ce schéma d'accessibilité a pour objectif de réduire le trafic sur le Chemin de Brit, actuellement fortement sollicité dans son tronçon Est, et de clarifier l'accessibilité de chaque mode de transport. La répartition des parkings et des zones de dépose, ainsi que la mise en place de mesures de modération et sécurisation sur les rues d'accès, devraient permettre de maîtriser le trafic, de limiter les nuisances pour les riverains et d'accroître la sécurité des enfants.

Pour rappel, en cas de cumul de grandes manifestations sur les sites En Brit et Mortaigue (cas exceptionnel), des places de stationnement voitures seront à prévoir par la Commune ailleurs dans le village.

9.

IMPACTS DU PROJET SUR LE RÉSEAU ROUTIER

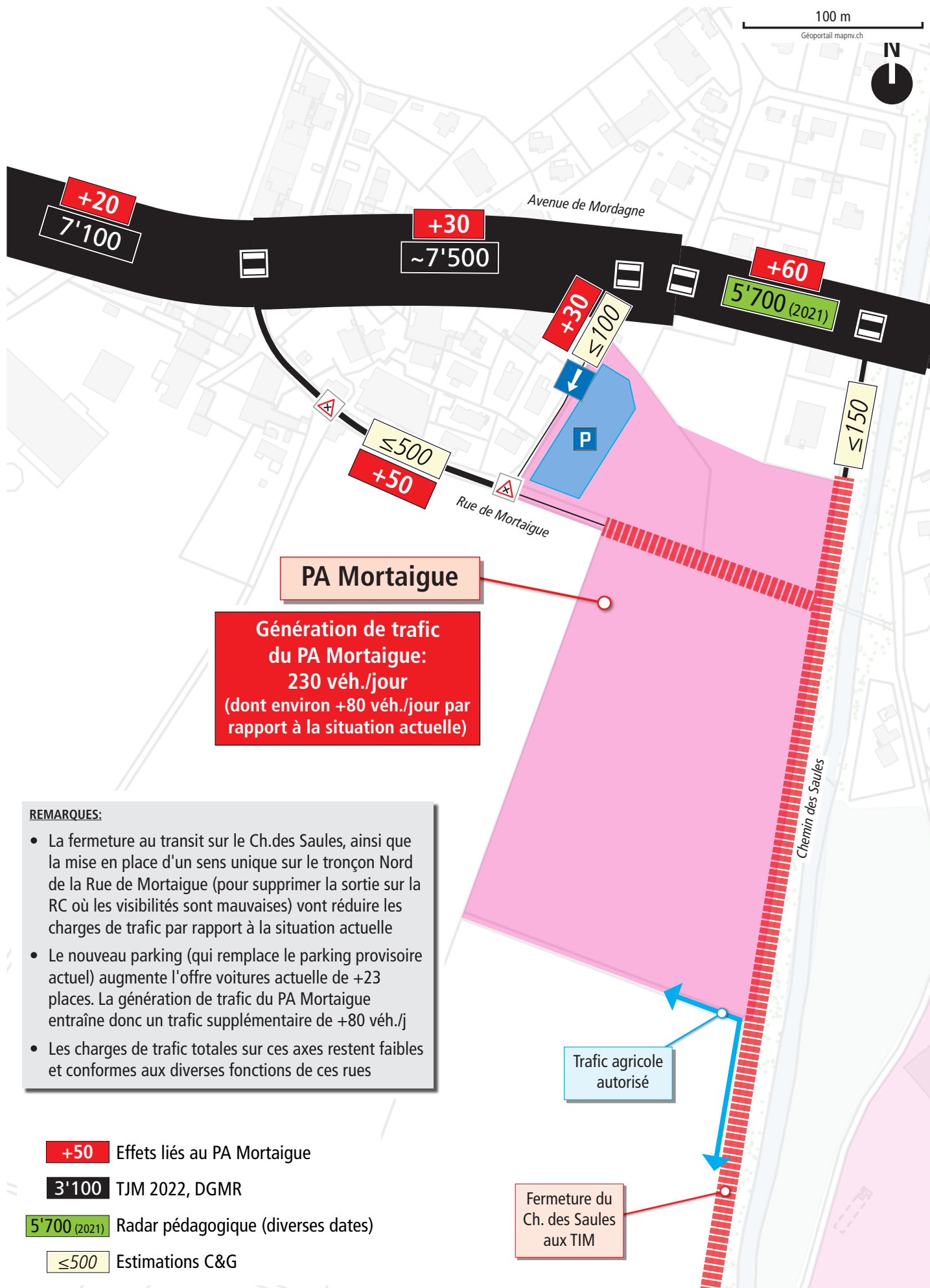
Figure 8

Le trafic généré par le PA Mortaigue a été calculé de la façon suivante:

- Charge de trafic actuelle sur la Rue de Mortaigue = 160 véh./j. liés majoritairement au parking provisoire de 45 places voitures, soit : $45 \times 1,7$ (taux de rotation) $\times 2 = \sim 150$ véh./j.;
- Nouveau parking projeté de 68 places, soit $68 \times 1,7$ (taux de rotation) $\times 2 = \sim 230$ véh./j.;
- Le parking voitures provisoire actuel de 45 places étant remplacé par le futur parking de 68 places, **la génération du PA Mortaigue peut être estimée à: 230 véh./j. - 150 véh./j. = + 80 véh./j. par rapport à la situation actuelle.**

Les charges du PA Mortaigue ont ensuite été affectées sur le réseau routier en considérant les hypothèses de distribution suivantes: 25 % en direction d'Yverdon-les-Bains et 75% en direction du centre d'Yvonand et des villages alentours.

La figure 8 présente le trafic journalier moyen futur avec le trafic supplémentaire généré par le projet et affecté selon les principes précités. **Ces augmentations de trafic étant faibles, les charges de trafic totales sur ces axes restent dans des valeurs conformes aux diverses fonctions de ces rues et n'entraîneront pas d'effet perceptible pour les riverains de ces axes.**



Charges TJM [véh./jour] futures
avec projet PA Mortaigue

Yvonand – PA Mortaigue et site En Brit

SYNTHÈSE ET CONCLUSION

La présente étude de mobilité menée sur le PA et le site Mortaigue, ainsi que sur la zone scolaire En Brit, à Yvonand, a permis de mettre en évidence les éléments suivants:

- le projet de **29 nouvelles salles de classe** (pour remplacer les 22 salles provisoires actuelles), d'un **nouveau réfectoire scolaire**, d'une **nouvelle UAPE** (relocalisation et extension de l'UAPE actuelle), et surtout le **développement de la zone sportive**, avec une relocalisation et un développement des terrains de foot et autres terrains de sports (multisports, skatepark, pétanque) sur le site de Mortaigue, va amener de nouveaux usagers dans le secteur, nécessitant une augmentation du stationnement voitures et vélos;
- les calculs de dimensionnement, basés sur les normes VSS ainsi que sur des analyses de mutualisation des places, estiment que l'offre en stationnement voitures devra comprendre environ **120 places permanentes** et des places temporaires (localisation à définir) en cas de cumul de manifestations. Le projet prévoit ainsi le maintien du parking existant En Brit (33 places, dont 1 PMR, et 10 places de dépose-minute), le maintien des 6 places existantes autour du bâtiment "modulaire", la création de 10 places de dépose-minute et 1 PMR au Sud du secteur En Brit et la création d'un nouveau parking de 68 places (dont 2 PMR) dans le PA Mortaigue. Les 20 places de dépose-minute sont convertibles en stationnement voitures en dehors des périodes scolaires. **L'offre totale en stationnement voitures entre le secteur En Brit et le PA Mortaigue se monte ainsi à 108 places permanentes (dont 4 places PMR) et 128 places hors périodes scolaires.**
- l'offre en stationnement pour les vélos devra, quant à elle, être de **355 places**. La norme VSS autorisant l'aménagement des 2/3 des besoins calculés dans un premier temps, **~240 places** devront être aménagées dès la mise en oeuvre du projet. L'aménagement du 1/3 des places restant devra être prévue dans un deuxième temps. De plus, **56 places pour les trottinettes** et **12 places de stationnement pour deux-roues motorisés** sont à prévoir;
- Un schéma d'accessibilité au site scolaire a été défini et validé par la Municipalité (voir figure 7). Il a pour objectif de réduire le trafic sur le Chemin de Brit, actuellement fortement sollicité dans son tronçon

Est, et de clarifier l'accessibilité de chaque mode de transport. La répartition des parkings et des zones de dépose, ainsi que la mise en place de mesures de modération et sécurisation sur les rues d'accès (zones 30 et zones fermées à la circulation), devraient permettre de maîtriser le trafic (en répartissant les charges) et d'accroître la sécurité des enfants.

- **La génération du PA Mortaigue est estimée à + 80 véh./j. par rapport à la situation actuelle. Ces augmentations de trafic étant faibles, les charges de trafic totales sur ces axes restent dans des valeurs conformes aux diverses fonctions de ces rues et n'entraîneront pas d'effet perceptible pour les riverains de ces axes.**

Christe & Gyga
Ingénieurs Conseils SA



A. Poltier



C. Klein

Yverdon-les-Bains, le 24.07.2025
17036/CK/AP/ck



ANNEXES

SITUATION ACTUELLE (2024)									
AFFECTATION			DONNEES	NORME VSS 40 281					
				Ratio	Besoins indicatifs [places]	Type localisation*	Coefficient de réduction* (taux de satisfaction admis)	Besoins déterminants [places]	Besoins retenus [places]
Etablissement scolaire	Salles de classes	Personnels	46 salles de classe	1.0 pl./salle de classe	46	C-D	70%	32.2	39
		Visiteurs	(dont 22 salles provisoires)	0.2 pl./salle de classe	9.2			6.44	
	Locaux administratifs	Personnels	600 m2 SBP	2.0 pl./100 m2 SBP	12	C-D	70%	8.4	10
		Visiteurs		0.5 pl./100 m2 SBP	3			2.1	
	Aula	Usagers	120 pl. assises	0.12 pl./pl. assises	14.4	C-D	70%	10.08	10
				Total (sans mutualisation):	84.6			59.22	59
UAPE	Salles de "classes"	Personnels	2 salles de classe	1.0 pl./salle de classe	2	C-D	70%	1.4	2
		Visiteurs		0.2 pl./salle de classe	0.4			0.28	
				Total (sans mutualisation):	2.4			1.68	2
Salles de sport	Salles de gymnastique (2)	Utilisateurs	1000 m2 SBP	2.0 pl./100m2 de halle	20	C-D	70%	14	14
	Salle de gymnastique triple	Utilisateurs	1250 m2 SBP	2.0 pl./100m2 de halle	25	C-D	70%	17.5	39
		Spectateurs	300 spectateurs	0.1 pl./spectateur	30			21	
	Réfectoire scolaire	Usagers	100 pl. assises	admis 2 pl. de travail	2	C-D	70%	1.4	1
				Total (sans mutualisation):	77			53.9	54
Sports externes	Terrain de football + terrain d'entrainement + vestiaires et buvette (50 pl. assises)	Usagers	10000 m2	0.4 pl./100 m2 SBP	40	C-D	70%	28	47
		specteurs	270 spectateurs	0.1 pl./spectateur	27	C-D	70%	18.9	
	Terrains multisport (3)	Usagers	1600 m2 SBP	0.4 pl./100 m2 SBP	6.4	C-D	70%	4.48	8
		Visiteurs	50 spectateurs	0.1 pl./spectateur	5	C-D	70%	3.5	
	Pistes de course / saut / lancer poids	Usagers	1050 m2 SBP	0.4 pl./100 m2 SBP	4.2	C-D	70%	2.94	4
		Visiteurs	20 spectateurs	0.1 pl./spectateur	2	C-D	70%	1.4	
				Total (sans mutualisation):	84.6			59.22	59

*Réduction TP:
Intégration dans le domaine bâti / part modale MD : moyenne / 25 à 50 %
Fréquence des bus: 0-1 fois par heure
=> Localisation de type C-D
=> Part de l'offre indicative en places de stationnement prise en compte : C 50 à 80% / D 70 à 90% => **Admis 70%**

TOTAL (sans mutualisation)	174.02	174
-----------------------------------	---------------	------------