

The background of the slide is a close-up photograph of grey concrete with a network of dark, irregular cracks. The cracks vary in width and direction, creating a complex, textured pattern. The overall tone is monochromatic, with shades of grey and black.

LESS BETON LE\$\$\$ CAMION\$

LA PROBLEMATIQUE DU TRANSPORT DES GRANULATS
AU PIED DU JURA

Ballens – 30 juin 2024

Patrick Veya

Avertissement

- Avec les chiffres à ma disposition, les informations disponibles sur internet et dans les deux publications de Heidi.news , j'ai voulu estimer le nombre de passages de camions dans notre région de Ballens et environs.
- J'ai émis plusieurs hypothèses afin d'obtenir un ordre de grandeur. Même entaché d'erreurs, le résultat est préoccupant et il est de notre devoir d'alerter nos concitoyens de l'enjeu et des conséquences sur nos vies.
- Si vous avez des chiffres plus précis ou des informations utiles qui pourraient affiner ces résultats, n'hésitez pas à les communiquer à l'ASBBE, je ferai le nécessaire pour les corriger. Merci d'avance

P. Veya

Agenda

- Définitions
 - Situation et volumes
 - Les scénarios (temps, transports, décharges)
 - Les camions : les chiffres parlent pour notre cause
 - Conclusions
-
- **Source:** «Les Vaudois et leur bac à sable magique» par Claude Beachthold publié par Heidi.news du 29.08. au 11.09.2020 et «Trois sœurs face aux seigneurs du béton» par Claude Baechthold, Antoine Harari, publié par Heidi.news du 17 avril 2021 au 2 janvier 2022

Gravier...oui mais

- Les professionnels du béton parlent de granulats
 - Granulats : Les **granulats** sont des grains minéraux classés en « fillers », sablons (sable fin), sables (lavés), gravillons, graves (mélange de sable et de gravillon) ou ballasts, suivant leurs dimensions comprises entre 0 et 125mm ou **concassé**
 - La taille des granulats est très importante pour les propriétés du béton
 - La densité apparente est d'environ 1'500kg/m³
- Béton : 1 volume de ciment + 4-5 volumes de granulats (65-70%: sable + graviers) + 1 volume d'eau

Les réserves connues dans le canton de Vaud

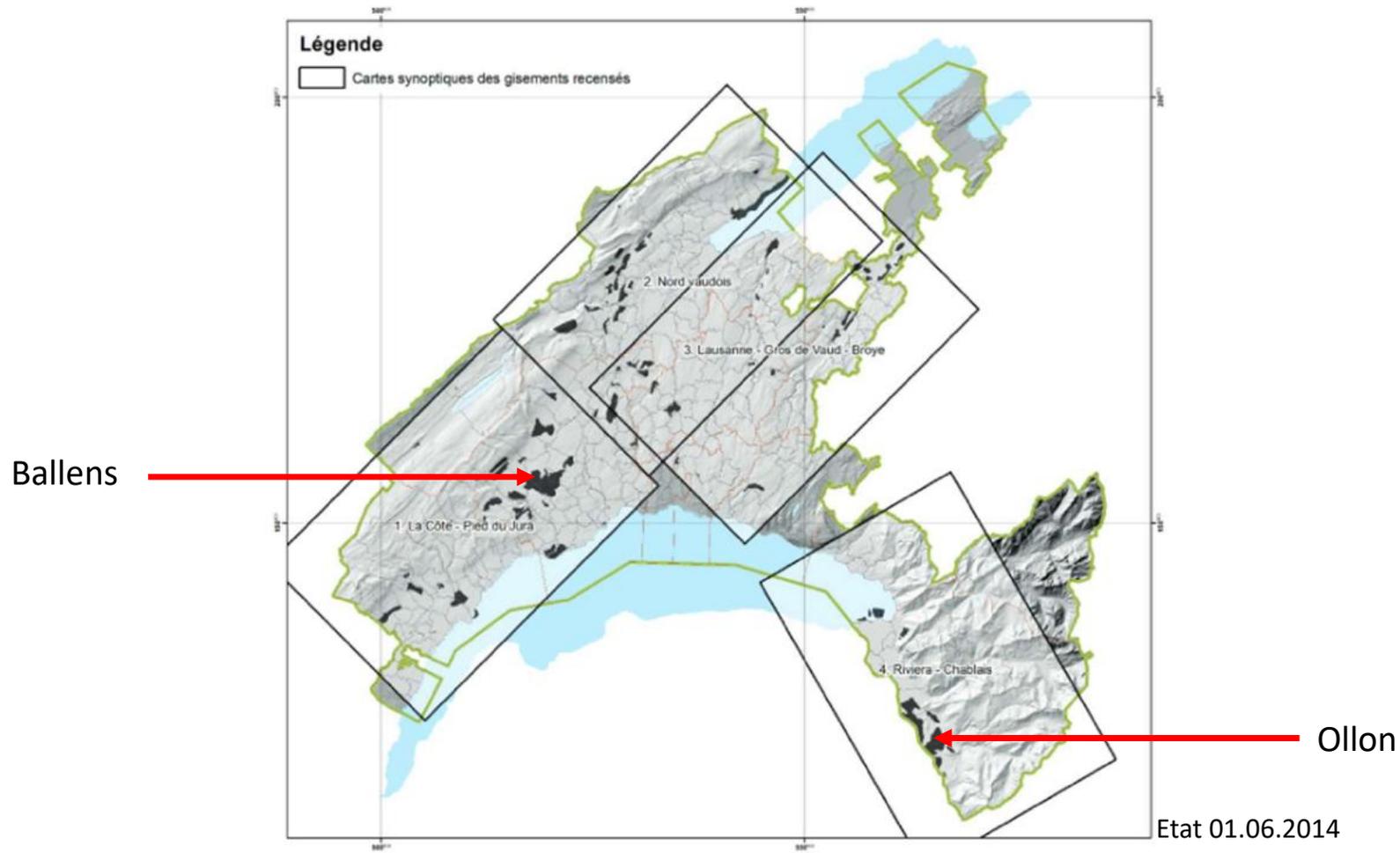
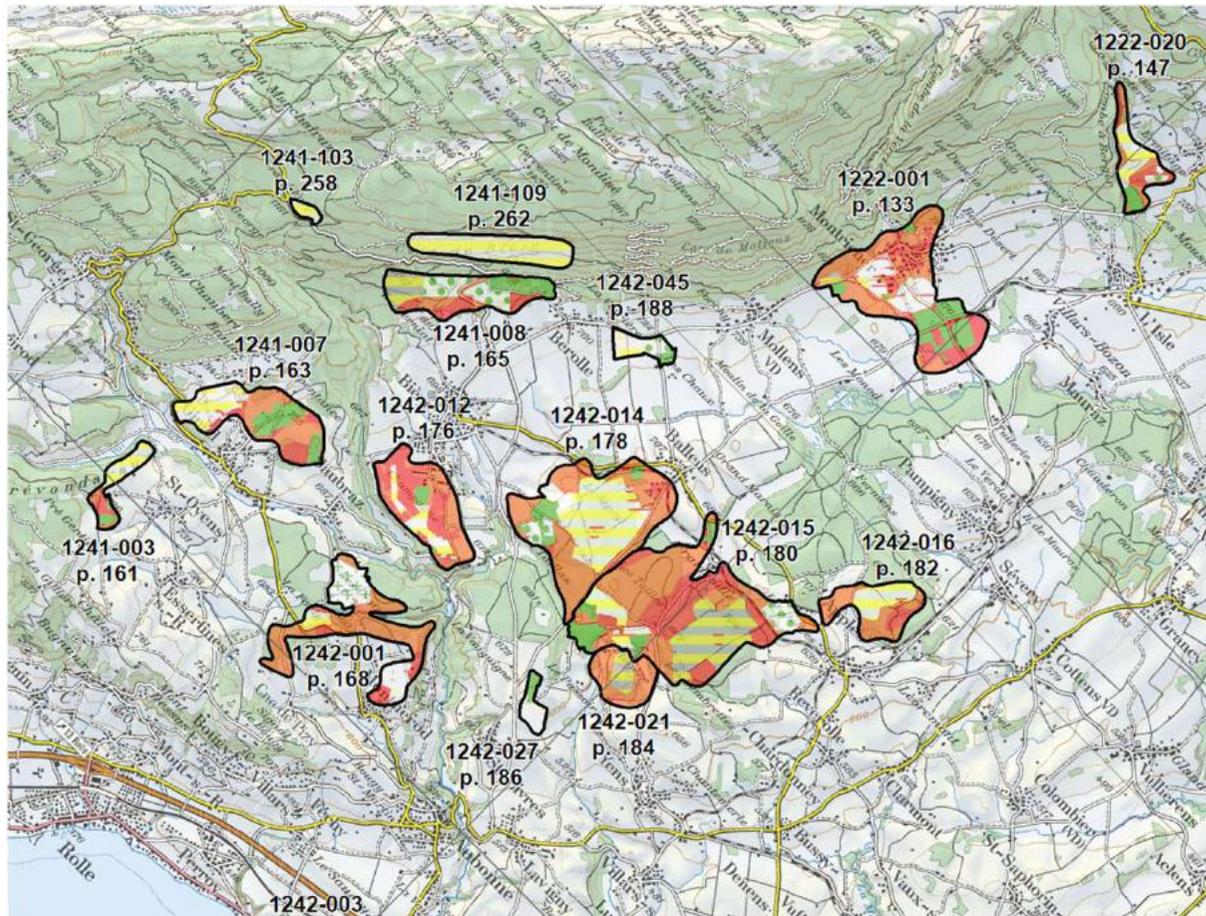
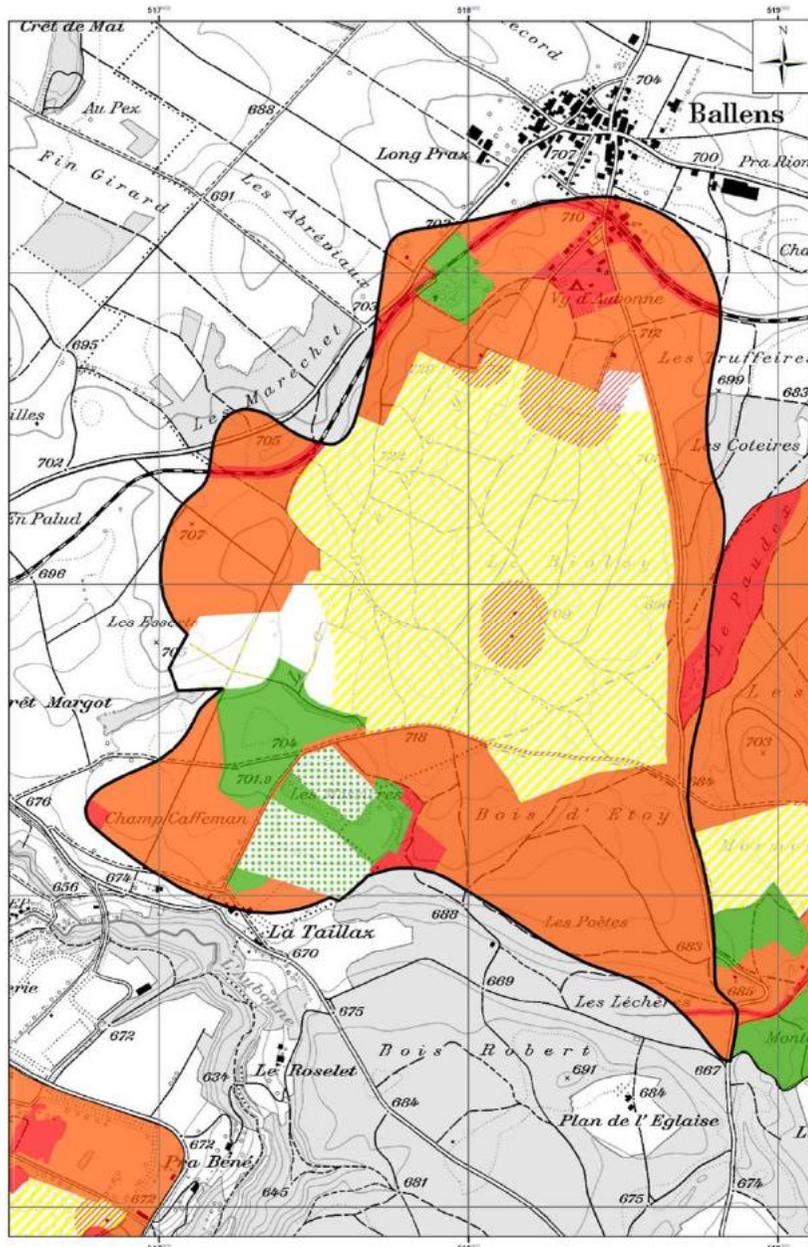


Figure 15 – Emprise des cartes synoptiques au 1:100'000 par région

Les réserves connues du Pied du Jura



<https://www.vd.ch/environnement/ressources-minerales/planification-et-gestion-des-carrieres-et-gravieres>



Plan directeur des carrières (PDCar) Fiche descriptive

Situation	
Feuille topographique :	1242 - Morges
Commune(s) :	Ballens*, Bière*, St-Livres*, Yens*
Site n° :	1242-014
Lieu-dit :	Le Sépey
Altitude moyenne :	700 m

Description	
Topographie :	Faiblement vallonné.
Couverture :	Aire forestière et zone agricole.
Géologie :	Alluvions fluvio-glaciaires.
Hydrogéologie :	En secteur Au de protection des eaux.
Disposition :	

Qualité	
Graviers sableux.	

Estimation des volumes		
Épaisseur moyenne :	15 - 20	m
Épaisseur de la couverture :	0 - 2	m
Épaisseur en forêt :	15 - 20	m
Volume :	18'500'000	m ³

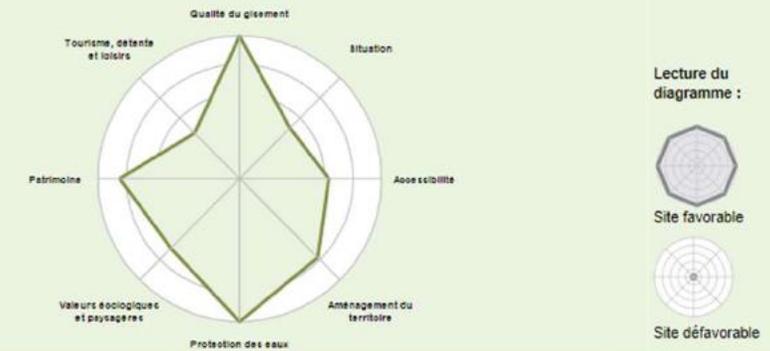
Reconnaitre les géologiques	
Sondages électriques et forages effectués en 1998.	

Contraintes nature-paysage	
Fonction forestière :	Production de bois. Association phytosociologique : Probablement hêtraie à aspérulle et hêtraie à millet.
Tenir compte du réseau écologique cantonal (REC) :	dans des territoires d'intérêt biologique prioritaire (TIPB) et supérieur (TIBS) et traversé par une liaison biologique régionale.

Autres contraintes	
Transport par train à examiner en fonction de la faisabilité économique de ce mode de transport.	

Remarques	
Site constituant une réserve importante du PDCar, accessible par le train.	

Analyse multicritères

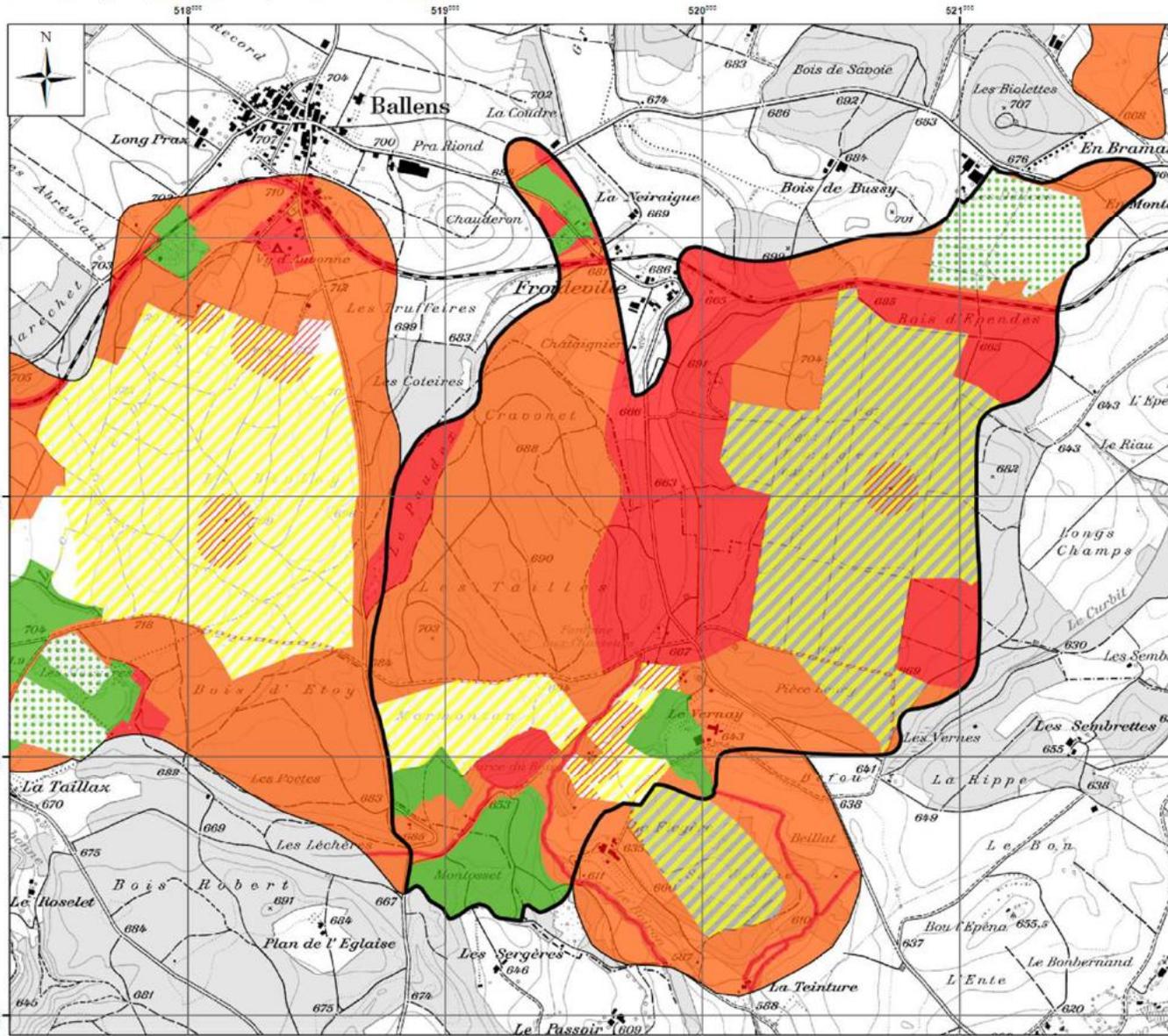


* Commune(s) concernée(s) par le(s) secteur(s) exploitable(s) du gisement

Plan directeur des carrières (PDCar)

Plan directeur des carrières (PDCar) Fiche descriptive

1242-015 - Apples*, Ballens*, Yens*, St-Livres - Les Bougeries



Situation

Feuille topographique : 1242 - Morges
 Commune(s) : Apples*, Ballens*, Yens*, St-Livres
 Site n° : 1242-015
 Lieu-dit : Les Bougeries
 Altitude moyenne : 680 m

Description

Topographie : Vallonné.
 Couverture : Presque entièrement en aire forestière.
 Géologie : Alluvions fluvioglaciales.
 Hydrogéologie : En secteur Au de protection des eaux. Situé à proximité de zones S de protection des eaux.
 Disposition : Plusieurs secteurs:
 - secteurs sud-ouest en continuité d'anciennes exploitations;
 - secteur est.

Qualité

Graviers et sables plus ou moins limoneux.

Estimation des volumes

Épaisseur moyenne :	5 - 15	m
Épaisseur de la couverture :	0 - 2	m
Épaisseur en forêt :	5 - 15	m
Volume total :	15'900'000	m ³
Volume disponible analysé :	1'900'000	m ³
Volume probable :	14'000'000	m ³

Reconnaitances géologiques

Sondages électriques effectués en 1999.

Contraintes nature-paysage

Fonction forestière : Production de bois. Association phytosociologique : Probablement hêtre à asperule, hêtre à gouet et chênaie à luzule. Le site contient possiblement une ou plusieurs associations phytosociologiques sensibles ou rares telles que les chênaies, érablières, tillaies, frênaies ou aulnaies. Les secteurs présentant ces caractéristiques seront exclus des périmètres d'exploitation. Présence de réservoirs à faune à étudier, en relation avec les accès routiers qui fractionnent le territoire. Tenir compte du réseau écologique cantonal (REC) : dans un territoire d'intérêt biologique supérieur (TIBS) et traversé par une liaison biologique régionale.

Autres contraintes

Proportion de stériles importante.
 Transport par train à examiner en fonction de la faisabilité économique de ce mode de transport.

Remarques

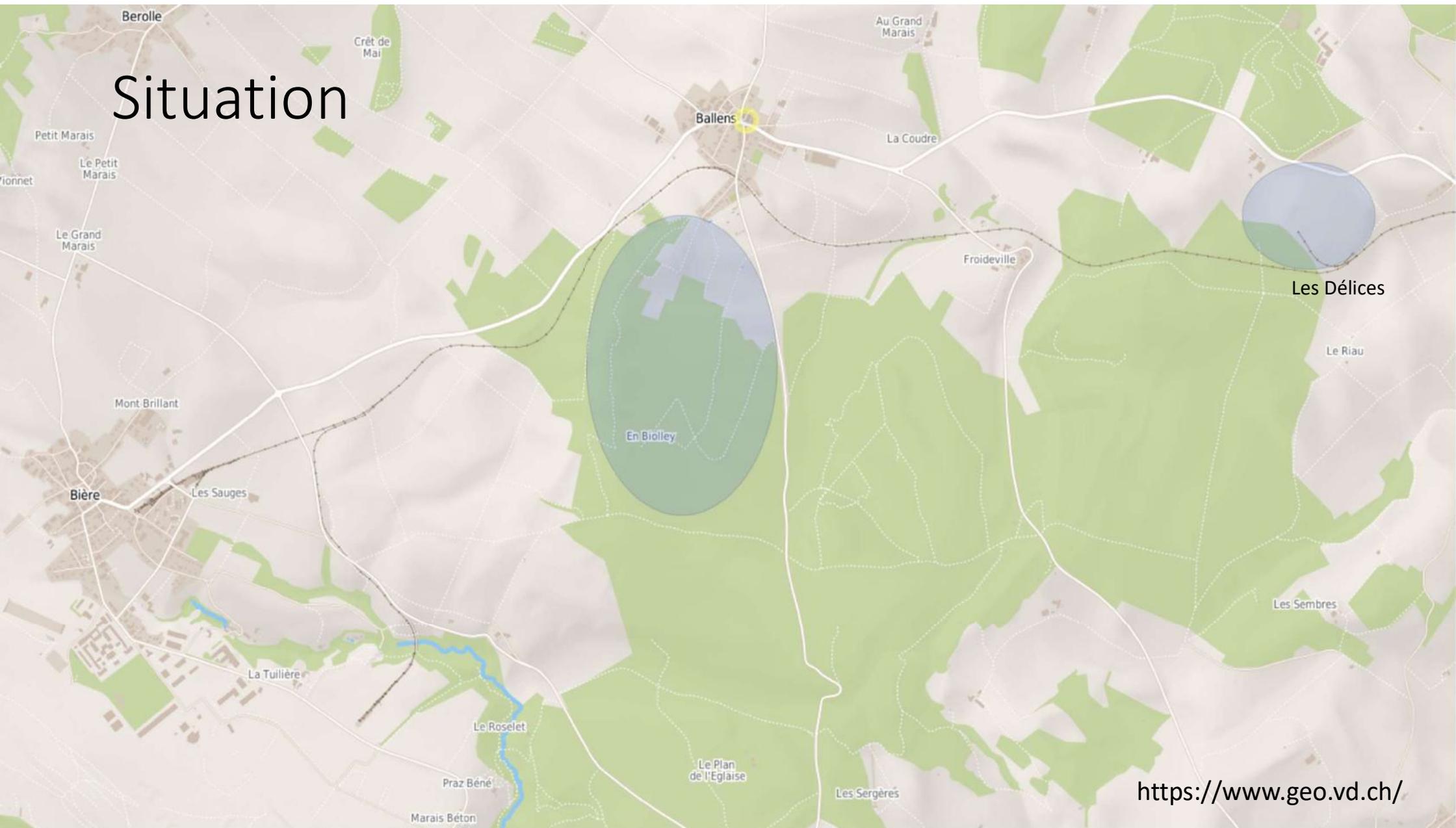
Qualité et épaisseurs utiles exploitables à préciser pour une meilleure définition du gisement.

Analyse multicritères



* Commune(s) concernée(s) par le(s) secteur(s) exploitable(s) du gisement

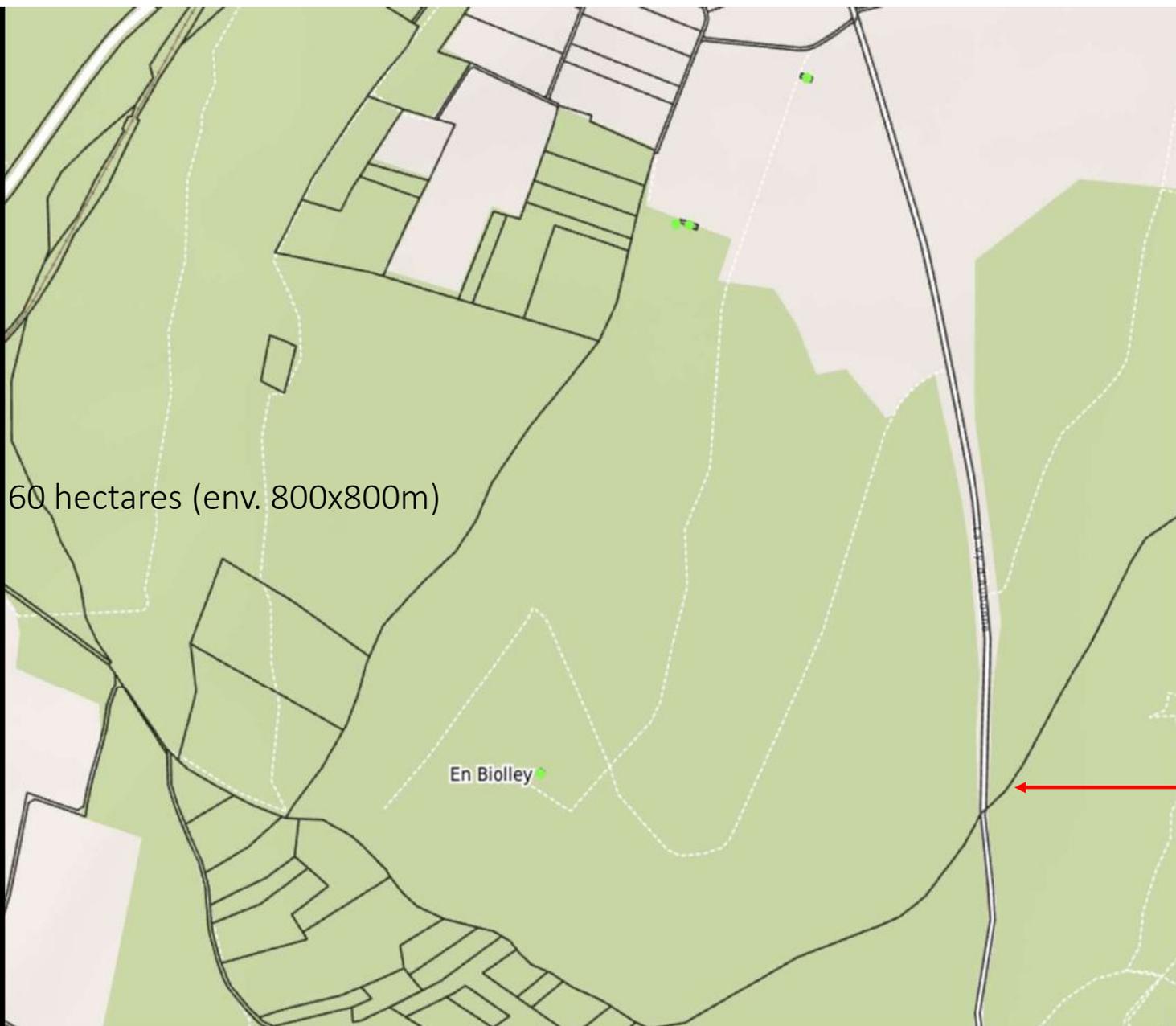
Situation



<https://www.geo.vd.ch/>

Parcelles

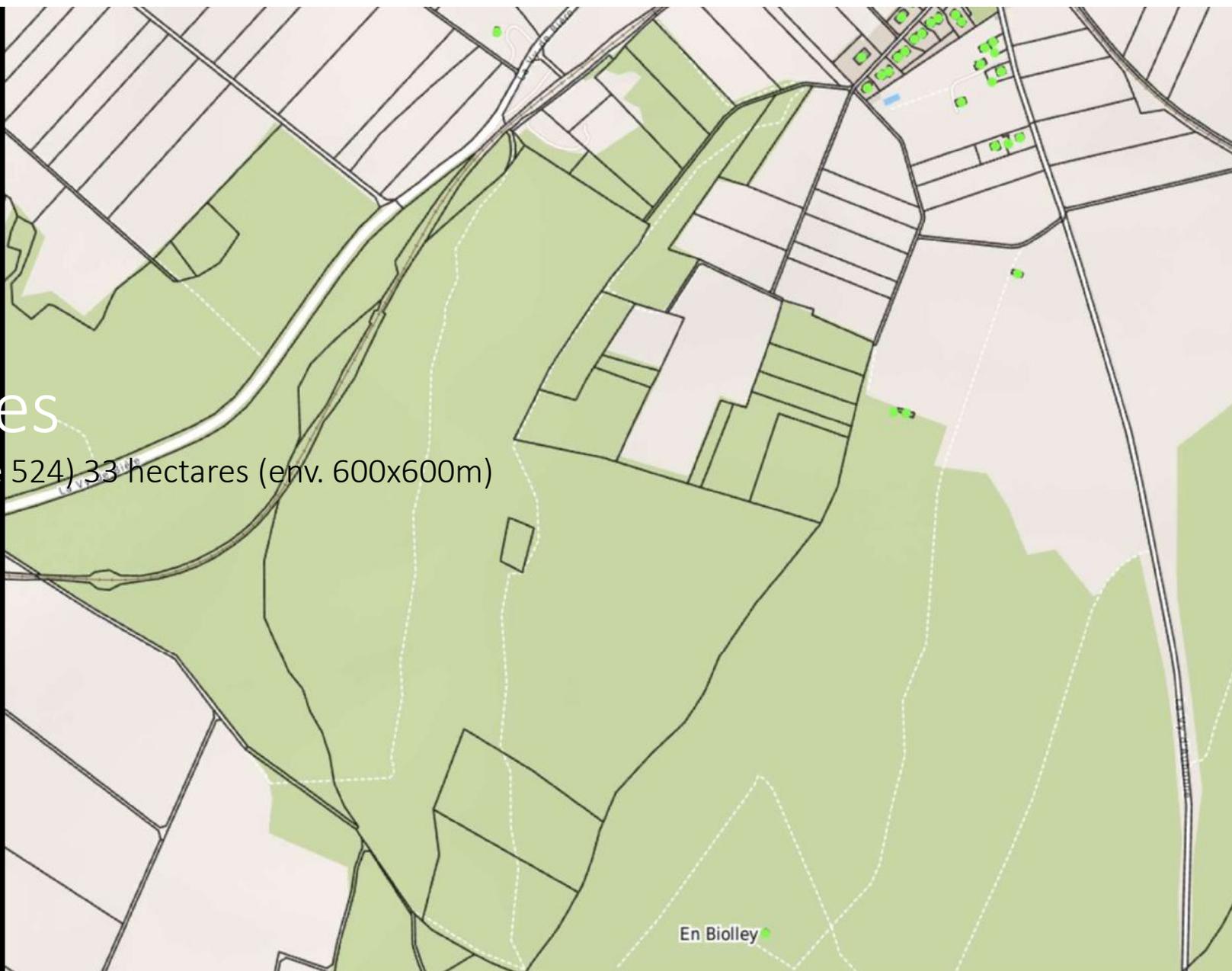
Holcim (parcelle 476) 60 hectares (env. 800x800m)



Limites de
commune

Parcelles

Orlati (parcelle 524) 33 hectares (env. 600x600m)



Volume de granulats

- Gravière de Ballens : **18.5 millions de m³** (environ 14 millions de tonnes de béton)
 - Ce volume correspond au **25%** des réserves de granulats connues du canton de Vaud
 - La parcelle No 476, dont le droit d'exploitation a été acquis par Holcim*, représente **6.5 millions de m³** (= 5 millions de tonnes de béton).
 - La parcelle No 524 a été acquise par Orllati et représente le tiers du volume des réserves de granulats, soit environ **6 millions de m³**
 - **Question : à qui reviendra le dernier tiers ? Et où est-il situé ?**
 - **Prix des granulats : 30 CHF/m³ (Les Délices: 45 CHF/tonne TTC)**

*Consortium composé de Holcim Suisse SA (LafargeHolcim), Gravières de l'Isle SA et Le Coultré SA

Les besoins du canton de Vaud (2021)

2,1 millions de m³ par an !

~

La pyramide de Kheops



Volume de la pyramide de Kheops : 2.592 millions de m³

Qui veut gagner 1 milliard ?

Les besoins du canton de Vaud :

- **2,1 millions de m³ par an à 30 CHF/m³ : 63 millions/an**

Valeur de la gravière de Ballens :

- **18,5 millions de m³ à 30 CHF/m³ : 555 millions**

Mise en décharge de la terre d'excavation :

- **18,5 millions de m³ à 30 CHF/m³ : 555 millions**



Quels scénarios pour l'avenir (Holcim) ?

- Exploitation sur 20 ans : 325'000 m³/an
- Exploitation sur 30 ans : 217'000 m³/an
- Gravière des Délices (Apples) : 110'000 m³/an (3 octobre 2016)

Quels scénarios pour l'avenir (Holcim) ?

- Exploitation sur 20 ans : 325'000 m³/an
- Exploitation sur 30 ans : 217'000 m³/an
- Gravière des Délices (Apples) : 110'000 m³/an (3 octobre 2016)

Selon Heidi.news, à terme la gravière de Ballens fournirait le quart des besoins de granulats du canton. Comment est-ce possible ?

- Si 25% → 525'000 m³/an (gravière épuisée en 12 ans)
- Si 35% → 735'000 m³/an (gravière épuisée en 9 ans)
- Si 50% → 1'050'000 m³/an (gravière épuisée en 6 ans)

Comment seraient transportés les granulats?

- Camion (faits et hypothèses):
 - Volume moyen 15m^3 , charge utile C.U. : 18 – 24 tonnes
 - Camion plein (4 – 5 essieux) : 32 – 40 tonnes (volume 12 – 16 m^3)
 - Prix (2021) : 30 CHF/ m^3 (20 CHF/tonne)
 - 5 jours par semaines : 260 jours/an
 - Transport des granulats aux lieux de fabrication du béton (Gland, Vufflens-la-Ville)
 - Mise en décharge de la terre d'excavation et déchets inertes (provenances diverses) : 30 CHF/ m^3
 - 1 camion = 2 passages (aller et retour)

Comment seraient transportés les granulats?

- Train (hypothèses):
 - BAM : ligne unique et voie étroite ; cadence journalière 30 minutes (15 minutes à plus long terme?)
 - Wagon et boggie : limite 50 – 60 tonnes soit $35 - 40 \text{ m}^3$
 - Transport par rail : 20 – **40** – 70 % (transport pendant la nuit ?)
 - Coût du transport rail *versus* route (logistique)
 - Selon le «futur» plan d'aménagement du Canton → 40% transport par le rail
 - L'optimisation des transports et la réduction des nuisances engendrées par le trafic des véhicules en provenance et à destination des gravières sont inscrites dans le RGEA

Et alors...

Scénario	Besoins VD	Besoins VD [m ³ /an]	N camions/an	N camions/jour	N passages/jour	ans
1	25%	525'000	35'000	135	269	12
2	35%	735'000	49'000	188	377	9
3	50%	1'050'000	70'000	269	538	6
Délices*	?	110'000	7'333	28	56	?

Parcelle Holcim: 35% et 50% des besoins du canton de Vaud représentent des cas extrêmes

*Selon Léman Granulats qui extrait le gravier aux Délices, 70% sont évacués par voie ferrée (3 trains de 7 wagons/jour ouvré)

Ou alors...

Scénario	Durée [ans]	N camions/an	N camions/jour	N passages/jour
1a-1	30	14'444	56	111
1b-1	20	21'667	83	167

Parcelle Holcim: exploitation pour une durée fixée

Et la terre d'excavation et déchets...

Mise en décharge de la terre d'excavation et autres déchets inertes : doublement du nombre de passages de camions (lieux et besoins différents, décalage dans le temps possible)

Scénario	Besoins VD	Besoins VD [m ³ /an]	N camions/an	N passages/jour	Total N passages/jour
4	25%	525'000	35'000	269	538
5	35%	735'000	49'000	377	754

Parcelle Holcim: 35% et 50% des besoins du canton de Vaud représentent des cas extrêmes

Ou alors...

Mise en décharge de la terre d'excavation et autres déchets inertes (lieux et besoins différents, décalage dans le temps possible)

Scénario	Durée [ans]	N camions/an	N passages/jour	Total N passages/jour
1a-2	30	14'444	56	222
1b-2	20	21'667	83	333

Parcelle Holcim: exploitation pour une durée fixée

Conclusion : la mise en décharge va doubler les passages de camions !

A quel train se vouer ?

Plusieurs scénarios possibles selon les capacités du BAM : 20, 40 ou 70%

Scénario	Besoins VD	Besoins VD [m ³ /an]	BAM	N camions/jour	Total passages/jour
6	25%	525'000	20%	242	485
7	35%	735'000	20%	339	678
8	35%	735'000	40%	302	603
9	25%	525'000	70%	175	350

Le transport de la terre d'excavation uniquement par la route

Ou alors...

Cas où le canton de Vaud serait devenu plus raisonnable...

Gardons 1 scénario possible selon les capacités du BAM : **40%**

Scénario	Durée [ans]	BAM	N camions/an	N camions/jour	Total N passages/jour
1a-3	30	40%	23'111	89	178
1b-3	20	40%	34'667	133	266

Parcelle Holcim: exploitation pour une durée fixée

En résumé

La durée d'exploitation de la parcelle 476 par Holcim amène plusieurs scénarios, soit autant d'inconnues :

- Le transport des granulats par route et par rail
- Le transport de la terre d'excavation par route

Envisageons les plus probables, les plus optimistes, les plus raisonnables et gardons en 3

Scénarios à retenir

- Scénario 6: la gravière représente 25% des besoins du canton, 20% de transport de granulats par le BAM, toute la terre d'excavation est transportée par camion : **485 passages de camions par jour**
- Scénario 9: la gravière représente 25% des besoins du canton, 70% de transport de granulats par le BAM, toute la terre d'excavation est transportée par camion : **350 passages de camions par jour**
- Scénario 1b-3: le plus raisonnable, la gravière est exploitée pendant 30 ans, 40% de transport de granulats par le BAM, toute la terre d'excavation est transportée par camion: **178 passages de camions par jour**

Concrètement, ça dit quoi ?

- Un habitant de Ballens «verrait et entendrait» un camion passer chaque minute du lundi au vendredi, de 8 heures à 18 heures, pendant 12 ans (scénario 25%) ou toutes les 2 minutes pendant 30 ans (scénario 1b-3)

Concrètement, ça dit quoi ?

- Un habitant de Ballens «verrait et entendrait» un camion passer chaque minute du lundi au vendredi, de 8 heures à 18 heures, pendant 12 ans (scénario 25%) ou toutes les 2 minutes pendant 30 ans (scénario 1b-3)
- Lorsque la parcelle No 476 aura été exploitée, ça sera au tour de la suivante (Orllati) et rebelote pour 12 ans, et encore 12 ans de rab pour le dernier tiers

Concrètement, ça dit quoi ?

- Un habitant de Ballens «verrait et entendrait» un camion passer chaque minute du lundi au vendredi, de 8 heures à 18 heures, pendant 12 ans (scénario 25%) ou toutes les 2 minutes pendant 30 ans (scénario 1b-3)
- Lorsque la parcelle No 476 aura été exploitée, ça sera au tour de la suivante (Orllati) et rebelote pour 12 ans, et encore 12 ans de rab pour le dernier tiers
- Et, nous n'avons pas encore parlé du potentiel des Bois de Yens, estimé à 16 millions de m³...

- Plan Energie et Climat Communal (PECC) – 22 fiches actions

<https://www.vd.ch/etat-droit-finances/communes/climat-et-durabilite/plan-energie-et-climat-communal-pecc/catalogue-de-fiches-dactions>



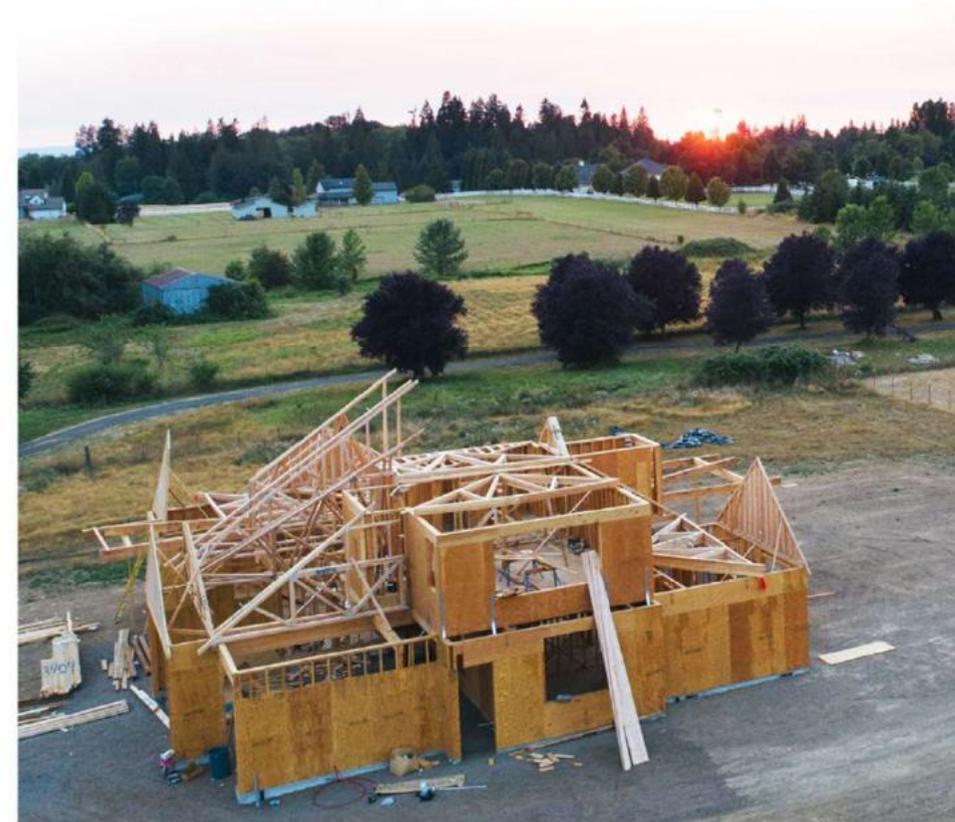
Les Shifters Switzerland

- Shift ta commune
 - Fiches de travail pour révéler et infléchir
 - Sensibiliser les élu.es et les administrations communales aux ordres de grandeur et les informer des mesures prioritaires
 - Faire pression auprès des décideurs politiques pour mettre en œuvre des projets solidaires, désirables, sobres et résilients.

<https://www.theshifters.ch/shift-ta-commune>

Construction en bois

LES MESURES PRIORITAIRES POUR UNE COMMUNE RÉILIENTE



MISSION FACILITER ET ACCÉLÉRER LA DÉCARBONISATION ET
L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES COMMUNES SUISSES