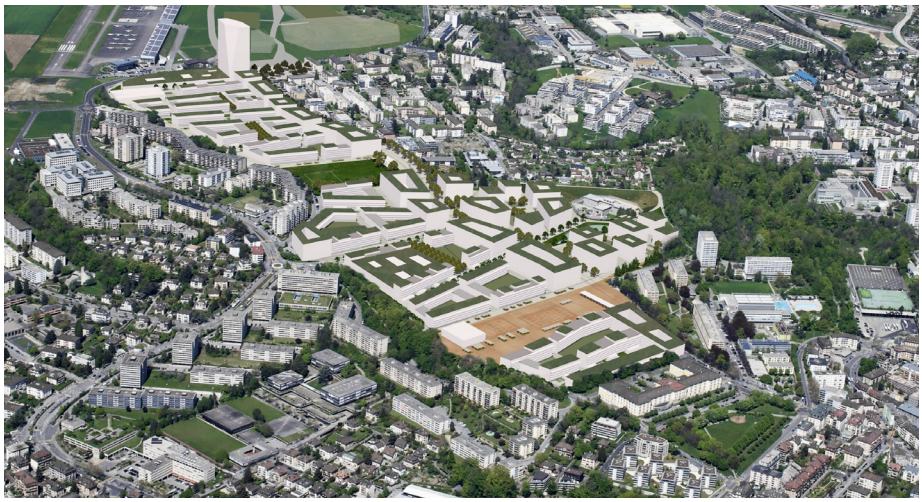
DÉVELOPPEMENT DURABLE
CONSTRUCTIONS PUBLIQUES

canton de vaud

COMPTE-RENDU

CONFÉRENCE - DÉBAT DU 22.06.2017
PALAIS RUMINE, LAUSANNE



SMEO :

Un outil exemplaire pour le développement durable des constructions ?

INTERVENANTS

Les besoins d'un maître d'ouvrage public constructeur
Yves Golay, adjoint du chef de service, Responsable du Développement Durable, SIPAL, DFIRE, Etat de Vaud

Concrétiser la durabilité sur des parcelles communales
Ulrick Liman, responsable du bureau de développement & projet Métamorphose, Ville de Lausanne
(remplacé par Y. Golay & Ch. Gnaegi)

Sméo Quartiers Durables, un outil d'aide à la planification ?
Christophe Gnaegi, directeur associé, TRIBU architecture

Le point de vue du mandataire sur SméO bâtiment : le projet Synathlon
Jeannette Kuo, architecte, Karamuk * Kuo, KM.Arch Harvad/NCARB

INTRODUCTION

Yves Golay

Ce matin, une conférence de presse a présenté la nouvelle directive sur l'efficacité énergétique et la durabilité du Canton de Vaud. Par ce biais et d'autres décisions, telles que l'adoption de la motion Cholet sur les énergies renouvelables, le Gouvernement vaudois souhaite très clairement répondre aux enjeux énergétiques et de développement durable liés à la gestion et au développement de son parc immobilier. Réjouissons-nous : depuis la création du GTDD en 2000, les choses changent et évoluent positivement !
Les efforts menés jusqu'à aujourd'hui permettent au SIPaL de s'appuyer sur différents réglementations et outils qui visent à assurer la qualité des cadres de vie et limiter l'empreinte énergétique des bâtiments. L'outil SméO est l'un d'entre eux et devient désormais incontournable vu que l'obtention du certificat SméO$^{Energie+Environnement}$ conditionnera l'attribution des permis de construire.
C'est donc tout naturellement que le GTDD en fait, aujourd'hui, le sujet principal de la conférence.

LES BESOINS D'UN MAÎTRE D'OUVRAGE PUBLIC CONSTRUCTEUR

Yves Golay, SIPaL

Contexte
Depuis les années 2000, le SIPaL poursuit une démarche d'exemplarité visant à maîtriser l'impact environnemental du parc de bâtiments. Pour ce faire, l'action doit prioritairement être menée en amont des projets de construction – là où la marge de manœuvre est la plus importante – et s'appuyer sur des logiciels qui permettent de définir les programmes de manière optimale. SméO, co-développé par la Ville de Lausanne et le Canton de Vaud, est l'un d'entre eux. Aujourd'hui, il permet de démontrer l'équivalence à Minergie P Eco pour les constructions et Minergie pour les rénovations. La création de la certification SméO$^{Energie+Environnement}$, en octobre 2017, est un nouveau pas dans la bonne direction, assurément.

Objectif et stratégie
Diviser par trois les consommations d'énergie et atteindre une couverture de production de 100% d'énergie renouvelable est l'objectif fixé pour 2050. Pour y arriver, les actions ont été diversifiées et priorisées. L'obtention des certificats SméO et l'optimisation des consommations de 12 sites représentant 40% avec la mise en place de contrats de performance sont des axes importants de la nouvelle stratégie.

Pourquoi SméO et pas Minergie ?
Dans le cadre de certains projets le SIPaL considère que l'application de certains critères Minergie, tels que la ventilation double-flux, ne se légitime pas. Y renoncer peut même se révéler être bénéfique au vu des importantes économies financières et spatiales réalisées, et ce sans prétériter les performances énergVétiques de l'ouvrage ni le confort d'usage ! En plus de permettre la démonstration de l'équivalence à Minergie, SméO a le grand avantage de privilégier une vision holistique qui intègre l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, et ce à toutes les phases de développement du projet. Utilisé en démarrage de projet, sa grande force est de stimuler la réflexion sur les différents choix stratégiques à effectuer et de faciliter la communication avec les instances politiques et la population. Grâce à des évaluations faites ponctuellement, le suivi et l'optimisation des projets jusqu'à la phase d'exploitation est grandement facilité.

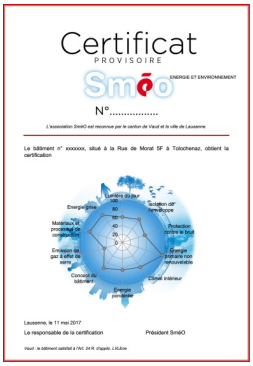
GROUPE
DEVELOPPEMENT DURABLE

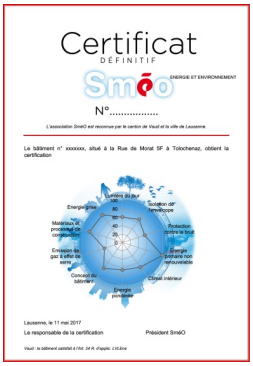
Service immeubles, patrimoine et logistique — SIPAL
Place de la Riponne 10
1014 Lausanne

Tél. +41 21 316 73 00
Fax +41 21 316 73 47
mail : GTDD_SIPaL@comment-dire.ch
www.vd.ch/sipal

Logique d'amélioration continue

Si les aspects environnementaux ont été solidement développés, les aspects économiques et sociaux de l'outil doivent encore être étoffés, ce qui sera prochainement fait. Actuellement, une réflexion sur la simplification de l'outil est en cours, afin que SméO puisse exprimer pleinement son potentiel et faciliter ainsi le développement de projets énergétiquement exemplaires, soutenables financièrement et offrant des cadres de vie de qualité. Aujourd'hui, l'ensemble des critères du cahier technique de la SIA 2040 est intégré dans SméO. Dès octobre 2017, l'obtention du certificat provisoire SméO$^{\text{Energie+Environnement}}$ conditionnera l'attribution du permis de construire, et le certificat définitif sera remis une fois le bâtiment construit et le respect des objectifs vérifié.





SméO - Performance équivalente à Minergie P-ECO

Equivalence démontrée par le logiciel SméO, dès octobre 2017, Selon SIA 2040 - La voie SIA vers l'efficacité énergétique

CONCRÉTISER LA DURABILITÉ SUR DES PARCELLES COMMUNALES : L'EXEMPLE DU QUARTIER DES PLAINES-DU-LOUP

Yves Golay, SIPaL & Christophe Gnaegi, TRIBU architecture (en remplacement d'Ulrick Liman)

Retrouvez les présentations des intervenants sur www.vd.ch/sipal
> développement durable > conférences

Programme et ambitions

SméO est utilisé dans de nombreux projets de bâtiments et de quartiers menés par la Ville de Lausanne, dont celui des Plaines-du-Loup. Cet ambitieux projet vise à atteindre les cibles de la société à 2000 Watts tout en offrant un cadre de vie mixte, agréable, agrémenté d'installations sportives et relié au centre par des transports publics efficaces. Grâce à une maîtrise foncière quasi totale, la Ville a su profiter de ce bras de levier pour fixer de hautes exigences en termes de durabilité.

Planification urbaine

Dès le démarrage du projet, les intentions ont été clairement communiquées, à savoir la volonté de réaliser un quartier exemplaire, dense et mixte, avec des infrastructures adaptées aux besoins exprimés par la population dans le cadre de la démarche participative menée en 2008. Grâce à une réflexion approfondie sur le dimensionnement des espaces liés aux différentes affectations et leur répartition, TRIBU architecture a su répondre à ces attentes et a remporté le concours d'urbanisme. Plus dense que prévu, le quartier ne lésine pour autant pas sur la qualité et la diversité des espaces et équipements publics.

Depuis le concours d'urbanisme en 2010, le projet de quartier s'est développé par étapes, avec des évaluations SméO faites ponctuellement. Après l'adoption du Plan Directeur Localisé en 2014, une série d'ateliers et d'études ont permis d'approfondir les éléments définis comme prioritaires lors de la démarche participative (espaces publics, mobilité, équipements, forme architecturale, etc.). En 2016, les plans partiels d'affectation ont été définis et un appel d'offres a été lancé pour l'attribution des lots. Les différents types d'investisseurs ont été répartis par pièces urbaines pour obtenir une mixité relativement fine à cette échelle et offrir une panoplie différenciée de logements. Les premiers coups de pioche sont attendus en 2019 et la première étape devrait être finie entre 2021 et 2024.

Vision globale et synthétique donnée par SméO

Grâce aux rapports SméO, la Ville de Lausanne bénéficie d'une vision très détaillée des performances du quartier et de son impact environnemental notamment. Au niveau énergétique, la comparaison de différentes variantes a permis de se confronter aux objectifs de la Société à 2000 Watts et de cibler les dimensions à optimiser. L'outil a également permis d'effectuer un bilan financier et d'imprimer des rapports facilitant la communication des résultats, tant auprès des politiques que de la population. Le potentiel de SméO, en termes de monitoring de projet, a donc été totalement exploité et continue à l'être pour mener à bien cet important projet et créer un quartier exemplaire, mixte, vivant, varié et qui réponde aux objectifs pluridimensionnels de la durabilité.

LE QUARTIER EN QUELQUES CHIFFRES

Périmètre global 38 hectares

Maitrise foncière 95% Ville – 5% canton

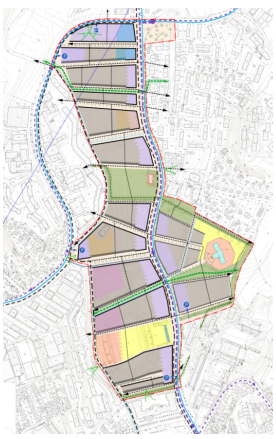
Potentiel constructif environ 558'000 m2
3'600 logements et 113'000 m2 d'activités
dont des équipements scolaires, parascolaires et sportifs

Densité humaine 12'500 habitants-emplois

Mixité fonctionnelle
20% activités – 80% habitat

Mixité sociale
30% subventionnés + 40% loyers régulés & coopératives d'habitants, 30% marché libre

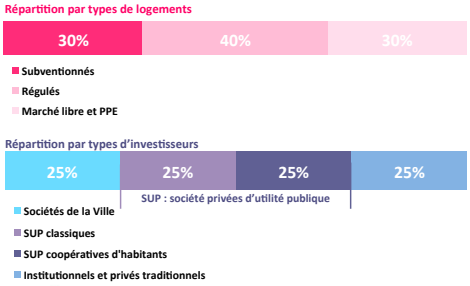
Premiers chantiers, courant 2018

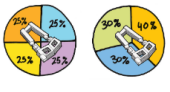


MÉTAMORPHOSE Lausanne

VIVANT - LA MIXITÉ SOCIALE PAR LA DIVERSITÉ DES INVESTISSEURS

Pour garantir la **mixité sociale** répondant à la **règle des trois tiers** et dans une optique d'équité, la répartition entre les différents **types d'investisseurs** répond à la **règle des quatre quarts**





MÉTAMORPHOSE Lausanne

SMÉO QUARTIERS DURABLES, UN OUTIL D'AIDE À LA PLANIFICATION ?

Christophe Gnaegi, TRIBU architecture

Le projet de quartier des Prés-de-Vidy

L'exemple du masterplan développé par TRIBU architecture dans le cadre du quartier du mandat d'étude parallèle (MEP) qui est actuellement en cours, permet de faire un retour sur la pertinence de l'utilisation de SméO pour le planificateur. Tout d'abord, le principe de check-list est à souligner car il donne une vision globale des grandes problématiques en lien avec la durabilité du quartier. Ainsi, l'outil a l'avantage de faciliter l'intégration de l'ensemble des enjeux de développement durable dès la conception urbanistique et d'équilibrer le projet en recherchant un consensus entre tous les critères.

Le site et ses principaux enjeux

Le territoire à urbaniser se compose de deux parties très distinctes, l'une qui était dédiée au projet de stade abandonné et l'autre abritant actuellement les serres horticoles de la ville au pied du coteau. Préserver cette double identité, tout en réfléchissant à la localisation optimale des différentes activités et à la connexion du projet avec les quartiers adjacents a été une volonté qui a guidé la conception du quartier.

Mobilité

Les critères de SméO concernant la mobilité ont permis d'analyser cette thématique de manière large de façon à intégrer au mieux le projet dans un territoire élargi. Ainsi, le concept de mobilité intègre des éléments de connexion du quartier avec l'existant, de mise en réseaux des espaces et équipements publics, de desserte en transports publics, de cheminements piétions et cyclables, mais aussi de stationnement afin de ne pas créer de report sur les quartiers avoisinants tout en limitant le nombre de places de parc.

Identité du site et animation

L'identification des différents types d'espaces grâce à des marqueurs identitaires et la répartition équilibrée des différentes affectations créent un quartier vivant, avec la présence de commerces notamment. Les différents types d'espaces (publics/privés ; végétaux/minéraux) ont également été finement différenciés, afin de favoriser leur bonne appropriation. Quant aux serres horticoles, elles ont été relocalisées du côté de l'autoroute pour mettre en scène cette production urbaine. Cette façon de conserver l'identité première du quartier en créant une sorte de vitrine de quartier confère aux bâtiments d'habitation une excellente protection contre le bruit et nuisances de l'autoroute.

Energies

Au niveau des critères énergétiques de SméO, les choix réalisés, tels que l'orientation permettant de maximiser les apports solaires passifs, la compacité des volumes, sont bénéfiques pour le bilan énergétique du quartier. La création de parkings hors sol, situés en bordure d'autoroute, permet de limiter les mouvements de terre mais aussi le traitement des eaux de surfaces tout en créant une barrière efficace contre le bruit.

En conclusion

En phase de planification de projet, SméO est extrêmement utile pour un planificateur recherchant à développer un projet équilibré. L'outil se distingue par sa capacité à faciliter, très en amont, la réflexion sur l'ensemble du spectre de la durabilité à l'inverse de la majorité des outils existants qui visent certes à limiter l'empreinte écologique du quartier en privilégiant des solutions techniques onéreuses, mais qui relèguent au second plan des aspects sociaux, architecturaux et urbanistiques très importants pour la qualité du rendu final. Avant tout, un planificateur doit projeter des lieux de vie agréables où il fait bon vivre, et non pas uniquement des pièces urbaines énergétiquement performantes.

LE POINT DE VUE DU MANDATAIRE SUR SMÉO BÂTIMENT : LE PROJET SYNATHLON

Jeannette Kuo, Karamuk * Kuo

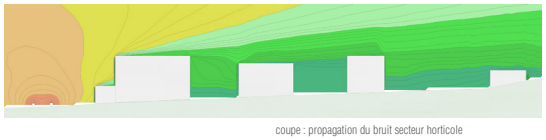
Le projet

Lauréat du concours pour le projet de Synathlon, le bureau Karamuk * Kuo a conçu un bâtiment regroupant quatre entités dévolues à la formation et la recherche sur les sciences du sport. Le projet du concours, qui répond à l'exigence d'atteindre l'équivalence à Minergie P Eco, a été développé sans l'aide de SméO. L'outil n'a été utilisé qu'ultérieurement, pour optimiser le projet.
Ce bâtiment d'environ 7000m2 totale de surface plancher est composé de deux parties: un anneau périphérique qui assure la flexibilité pour les divers types de bureaux et un noyau poreux composés d'espaces de rencontre. La profondeur de l'anneau permet une haute performance énergétique avec l'optimisation de la lumière du jour pour les places de travaux et la ventilation manuelle (fenêtres). A l'intérieur, la cour qui laisse place à de nombreux dégagements et espaces propices à la convivialité, est illuminé par une verrière qui sert aussi pour la ventilation nocturne.

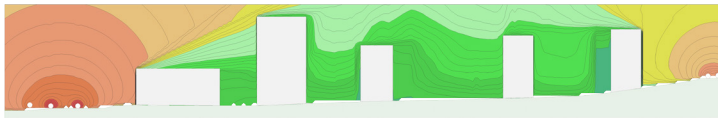
Retour sur l'utilisation de SméO

Bien que SméO ait été utilisé après la conception du projet, l'évaluation réalisée a été bien perçue et utile. Chaque partenaire – ingénieurs, architectes et spécialistes – a rempli les critères le concernant puis des séances de discussion ont été organisées pour permettre l'échange de résultats et lancer

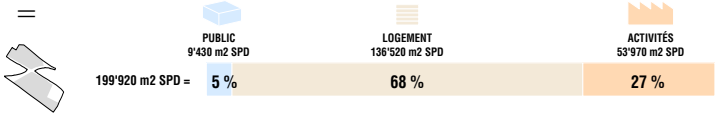
Concept urbain



coupe : propagation du bruit secteur horticole



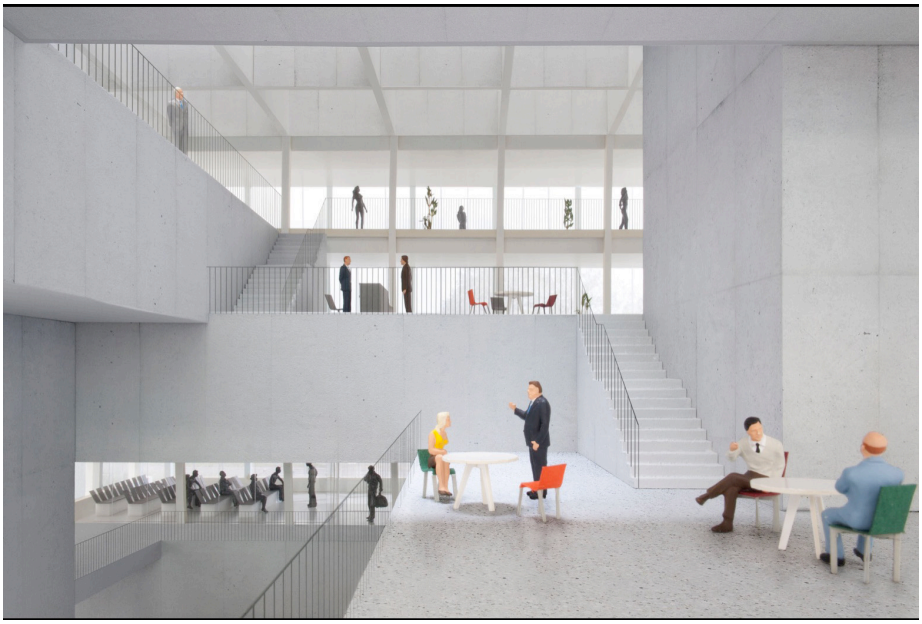
coupe : propagation du bruit secteur Prés-de-Vidy



la discussion autour des pistes d'optimisation du projet.
Le point fort de l'outil est sa capacité à ne pas se limiter à des aspects quantitatifs et à intégrer également des critères qualitatifs importants pour une utilisation et une appropriation réussies du bâtiment. Le fait qu'il donne une vue globale de la qualité de la conception du projet et qu'il puisse accompagner l'ensemble du processus de planification est également remarquable.
SméO se distingue donc des autres outils par cette capacité à offrir un référentiel complet et une vision globale du projet, mais aussi parce qu'il facilite la recherche de solutions raisonnables et équilibrées. En effet, la majorité des outils existants sont presque exclusivement axés sur des objectifs quantitatifs et des installations techniques onéreuses ne laissant que peu de place à la créativité, au concept architectural et à la qualité du cadre de vie.

Optimisation du projet suite au concours
L'utilisation de SméO, a permis à Karamuk * Kuo d'optimiser plusieurs aspects du projet, notamment le concept thermique et énergétique, mais aussi les matériaux utilisés. Le choix d'utiliser l'eau du lac pour rafraîchir le bâtiment et de ventiler naturellement l'anneau périphérique ont généré une économie importante en termes de consommation énergétique du bâtiment, d'énergie grise, mais également de moyens financiers et de surfaces brutes de plancher, ce sans prétériter le confort thermique du Synathlon!
Ces choix, couplés à la renonciation au chauffage de la cour intérieure et l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture, permettent de produire plus d'énergie que le bâtiment en consomme et d'atteindre l'équivalence à Minergie P Eco. De la programmation à l'entretien, la volonté de Karamuk * Kuo a été de projeter un bâtiment flexible et économique, et l'atteinte de cet objectif a été facilité par l'évaluation SméO.
Un autre intérêt à utiliser l'outil au début du développement du projet est sa capacité à illustrer les différentes dimensions du développement durable et donc, de pouvoir anticiper et intégrer les choix les plus judicieux lorsque cela est encore possible. Ceci permet l'architecte d'agir au lieu de réagir aux exigences accrues.

Mot de la fin
Enfin, pour un architecte, l'avantage de l'outil est qu'il permet des solutions pondérées assez tôt pendant le processus du développement sans traiter tous les projets avec le même objectif standardisé, ce qui laisse donc de la place à l'expression architecturale. Dans l'exemple du Synathlon, le bâtiment est composé d'espaces et solutions constructives atypiques, des aspects souvent compromis dans les autres outils liés à la construction durable.



DÉBAT

Modéré par Yves Golay

Sur la philosophie de SméO
Malgré l'évolution de SméO et les nouvelles certifications, la philosophie de l'outil reste la même, à savoir privilégier le bon sens et offrir une aide à la décision aux architectes et urbanistes pour leur permettre de comparer des variantes et opter pour les meilleurs consensus. La possibilité de ne pas évaluer les critères non pertinents grâce à la pastille bleue va dans ce sens : c'est un vrai plus qui laisse une liberté dans l'analyse sans mettre en péril le potentiel évolutif du projet.

La labellisation
Aujourd'hui, grâce à l'intégration de l'ensemble des critères de la SIA 2040 et l'absolue équivalence avec les critères Minergie et ecobau, la certification peut s'obtenir directement, sans devoir remplir les formulaires Minergie. Si l'outil reste une alternative, il a l'avantage d'offrir un meilleur monitoring de projet et de mettre l'accent sur les trois pôles de la durabilité - économie, société, environnement. Le contrôle pour l'attribution du label se fera par un office de certification tiers.

Bien entendu, les développeurs de l'outil seront attentifs aux retours des mandataires utilisant l'outil afin de faire évoluer ce dernier au plus près de leurs besoins et de leur discipline.

La suite ?
La volonté actuelle est de simplifier l'utilisation de l'outil et de développer la phase exploitation, car le potentiel d'optimisation est ici très importante. L'outil doit pouvoir évoluer, donner une vision globale qui permette l'optimisation des projets, mais surtout pas des solutions toutes faites ! SméO doit générer des ambitions mais pas de blocages, donc il doit rester suffisamment flexible pour atteindre ce but et s'adapter à l'évolution des logiques, des technologies et des savoirs.

RÉFÉRENCES EN LIEN AVEC LA CONFÉRENCE

- SméO, fil rouge pour la construction durable

- TRIBU architecture
- Bureau de développement urbain & projet Métamorphose de la Ville de Lausanne
- Karamuk * Kuo

- Projet Métamorphose
- Eco-quartier des Plaines-du-Loup
- Le quartier des Prés-de-Vidy
- Le projet du Synathlon

Consultez les comptes-rendus de toutes les conférences sur
www.vd.ch/sipal
> développement durable > conférences

Inscrivez-vous à la newsletter du GTDD
GTDD_SIPaL@comment-dire.ch

DÉVELOPPEMENT DURABLE
CONSTRUCTIONS PUBLIQUES
canton de vaud

Service immeubles, patrimoine et logistique
Place de la Riponne 10
1014 Lausanne

Tél. +41 21 316 73 00
Fax +41 21 316 73 47
mail: GTDD_SIPaL@comment-dire.ch
www.vd.ch/sipal