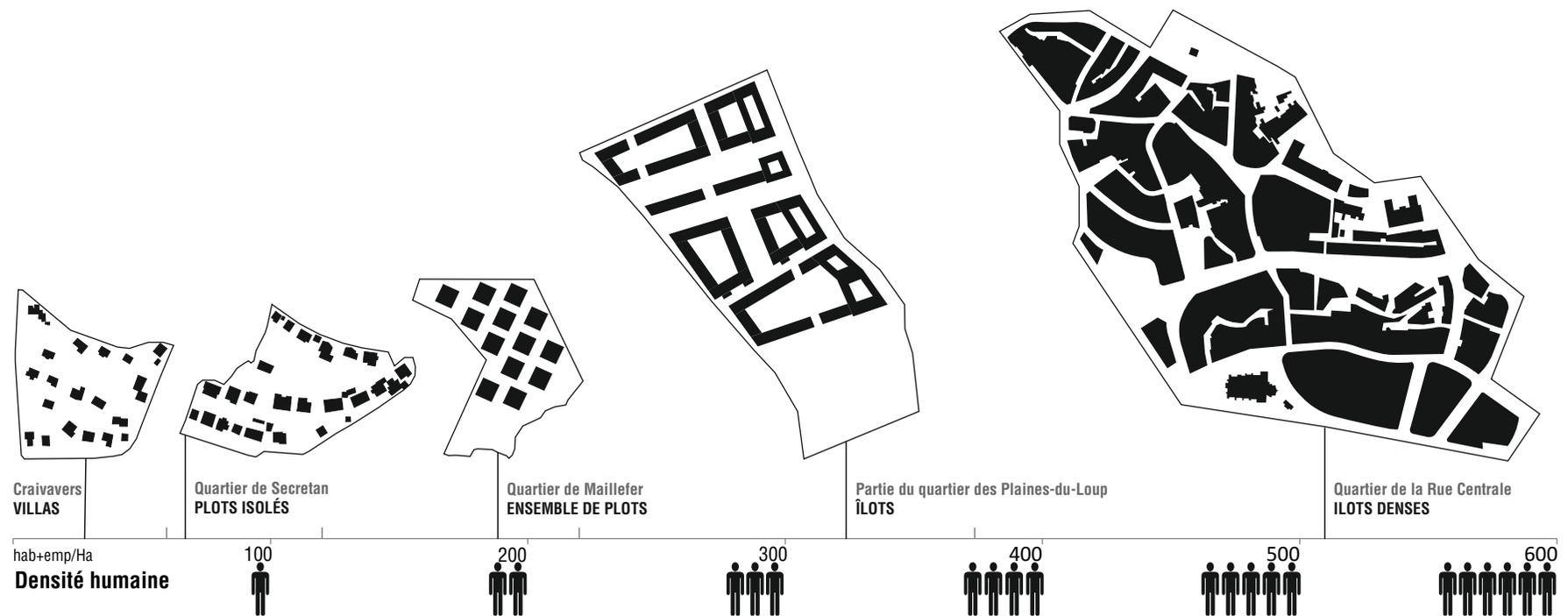


QUELLE DENSITÉ ?

DOSSIER DE RÉFLEXION, JANVIER 2012, TRIBU ARCHITECTURE

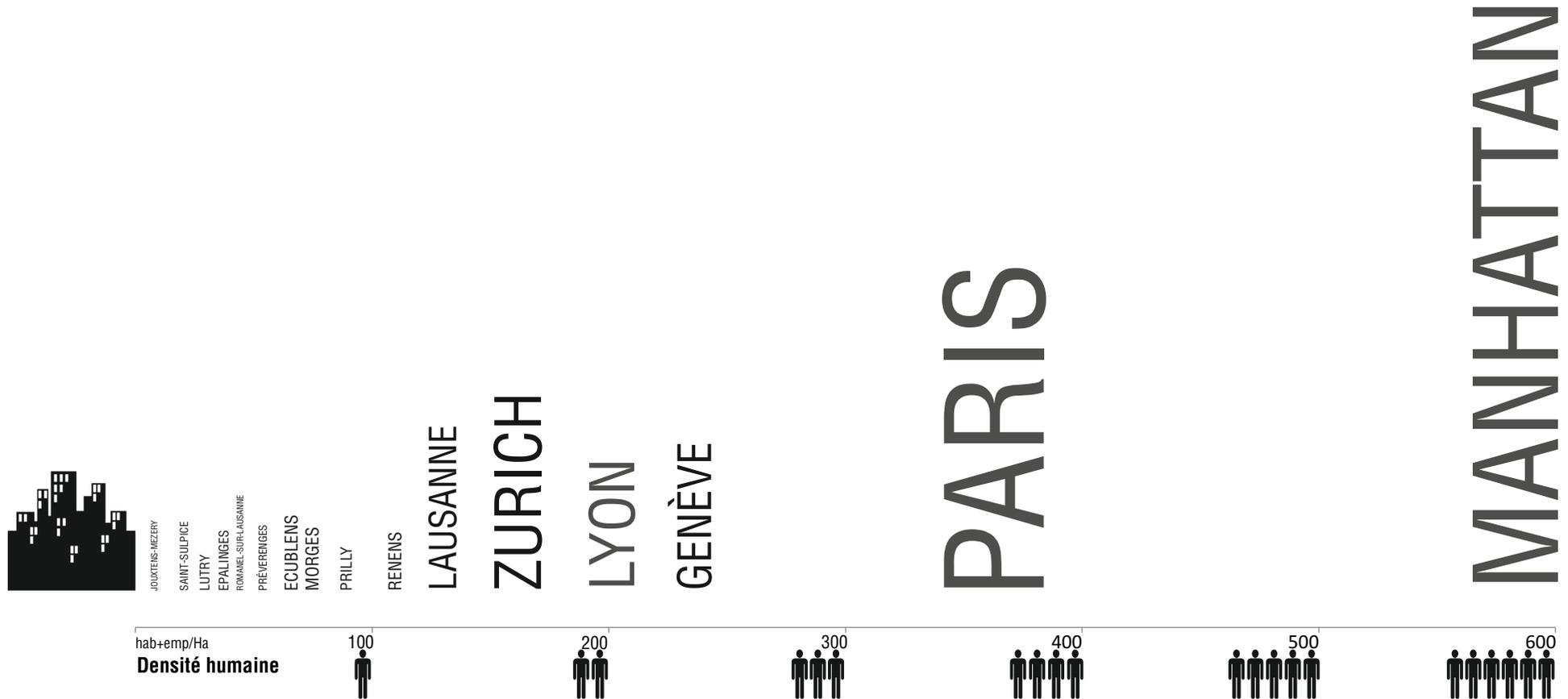


Quelle est la bonne densité pour garantir la qualité? La question est récurrente!

Plusieurs facteurs influencent la densité. Nous les avons mis en relation, sur la même échelle de densité humaine (habitant + emplois /surface dédiée aux constructions et infrastructures (selon définition OFS)). On peut ainsi mettre en parallèle la densité avec la forme urbaine, le taux de motorisation et la mixité fonctionnelle.

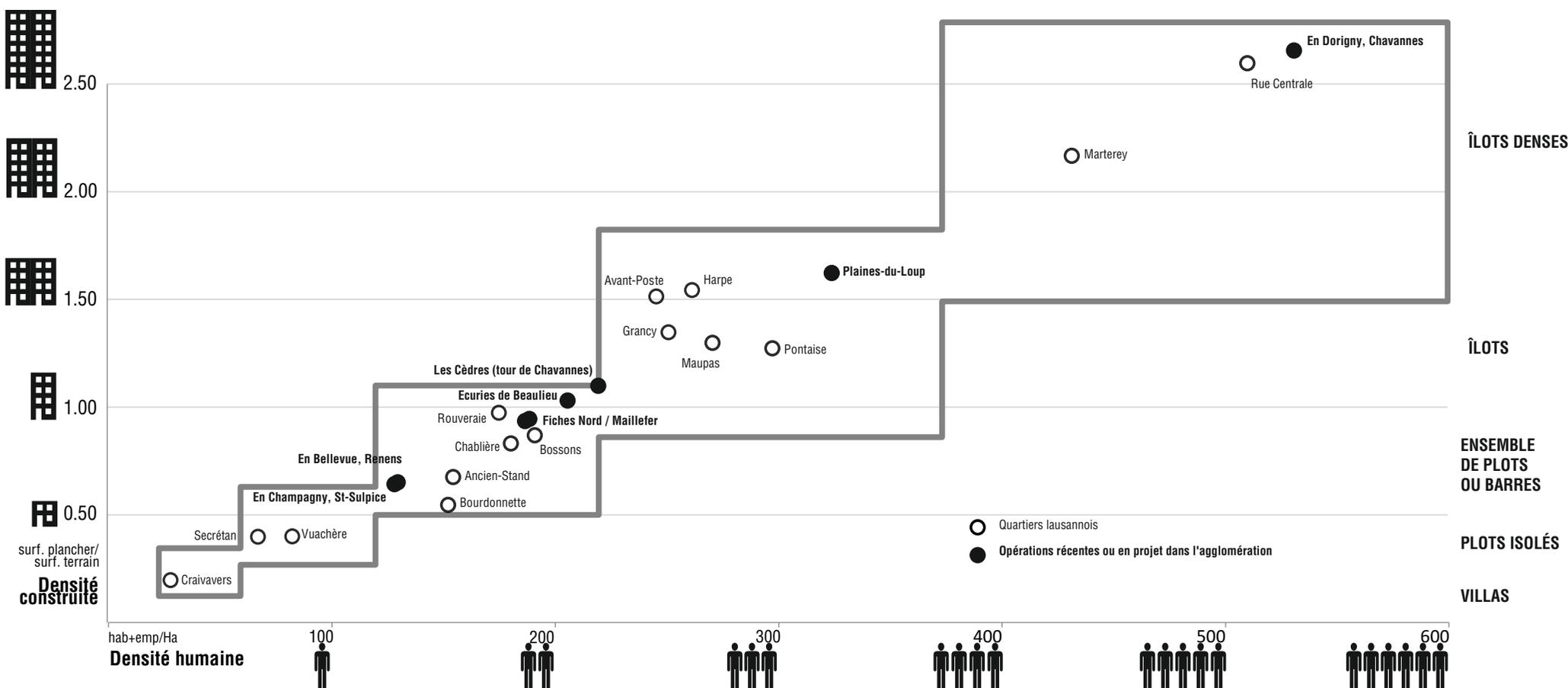
Graphique: comparaison des densités humaines de communes de l'agglomération Lausanne-Morges et de quelques villes suisses et internationales.

- Observations:**
- les communes dont la superficie est limitée voient leur densité augmenter relativement fortement, à l'image de Genève ou Paris
 - Manhattan, quartier de New York, a une densité humaine qui s'élève à 677 hab+emp/ha et devrait donc plutôt se situer en dehors du tableau



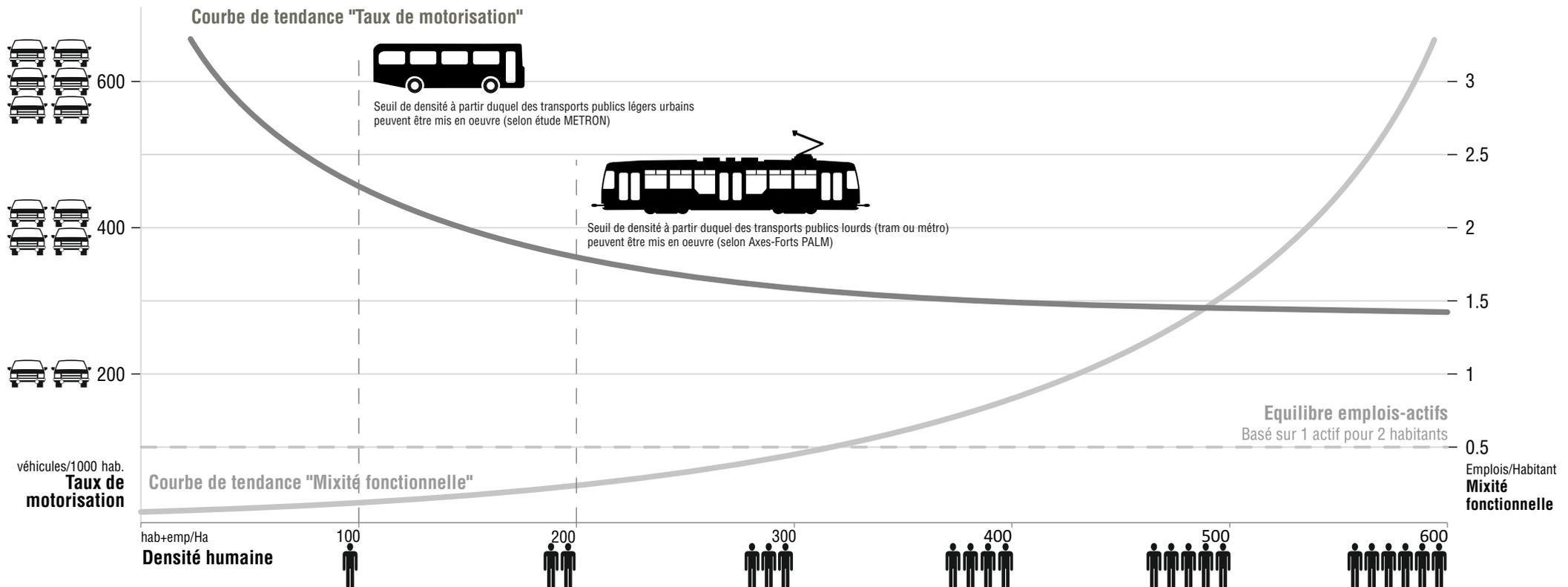
Graphique: Rapport entre densité humaine et construite de quartiers lausannois. La densité mesurée comprend les zones constructibles et d'infrastructures (c'est-à-dire sans les zones agricoles ni les forêts). Les quartiers ont été sélectionnés pour la relative homogénéité de leur tissu bâti. Les points noirs situent quelques opérations récentes ou en projet dans l'agglomération Lausanne-Morges.

- Observations:**
- à densité bâtie identique, il y a de grandes disparités de densités humaines entre quartiers. Cette disparité correspond aux différences de revenus dans ces quartiers, les personnes aisées consommant plus de surface construite par habitant que les personnes modestes (voir annexes). Par exemple, il y a beaucoup plus d'habitants à la Pontaise qu'à Grancy alors que la densité construite est comparable.
 - la série de rectangles représente des formes urbaines différentes nommées sur la droite du graphique. A partir d'une densité supérieure à 220 hab+emp/Ha, on ne trouve que des îlots (voir illustration page 1). Même les opérations comprenant des tours, comme le quartier des Cèdres à Chavannes-près-Renens (tour de 120 mètres de haut), ne parviennent pas à dépasser ce seuil.



Graphique: Courbes de tendance du taux de motorisation (nombre de véhicules de tourisme par habitant) et de mixité fonctionnelle (rapport d'emplois par habitant) en fonction de la densité humaine. Le traitillé horizontal indique l'équilibre emplois-actifs, c'est-à-dire 1 emplois par personne active habitant le quartier.

- Observations:**
- le taux de motorisation diminue quand la densité humaine augmente. Mais à partir de 200 hab+emp/Ha, elle descend difficilement en-dessous de 300 véhicules pour 1'000 habitants, ce qui représente environ 1 voiture pour 2/3 des ménages.
 - il existe des seuils à partir desquels il est possible de créer des transports publics légers ou lourds: 100 hab+emp/Ha pour un bus urbain et 200 hab+emp/Ha pour tram ou un métro. Ces seuils doivent être pris en considération à l'échelle des quartiers plutôt que des villes, celles-ci étant rarement homogènes. A Lausanne par exemple, certains quartiers ne peuvent pas être desservis correctement par des bus alors que d'autres permettent l'implantation de tram ou de métro.
 - les quartiers urbanisés selon les principes modernistes ont généralement des densités insuffisantes pour être équipés de TP lourds.
 - les villes ou quartiers très denses proposent plus d'emplois que d'actifs habitant ces lieux. Ce sont soit des villes centres (capitales ou centres d'agglomérations importantes) soit des quartiers de centre-ville. On constate qu'à partir d'une densité d'environ 400 hab+emp/Ha, la mixité fonctionnelle diminue.



ANNEXES

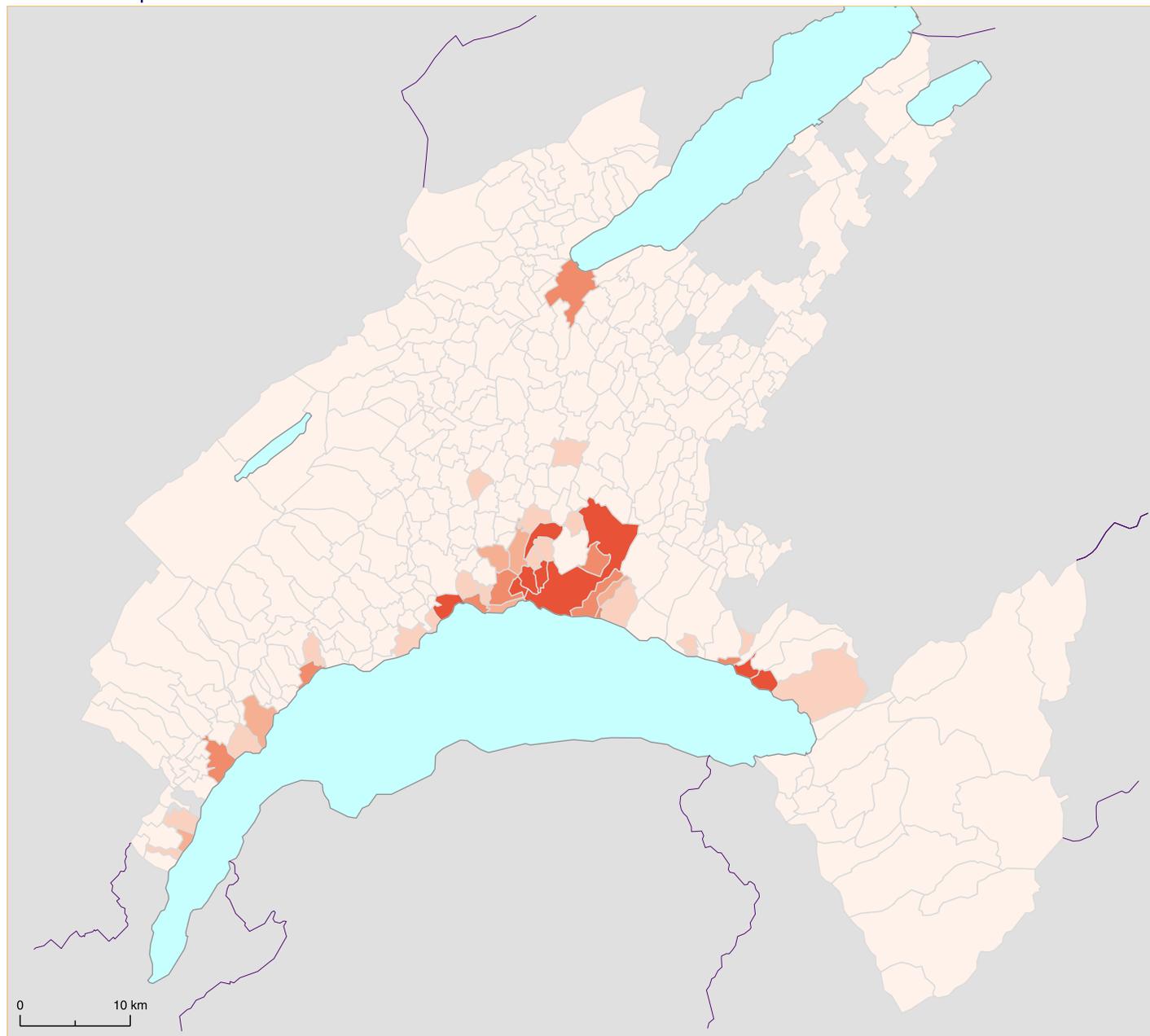
DU DOSSIER DE RÉFLEXION "QUELLE DENSITÉ ?"
 JANVIER 2012, TRIBU ARCHITECTURE

- ANNEXE 1: Cartes statistiques du canton de Vaud mettant en évidence la corrélation entre le taux de motorisation et la densité humaine. Pour améliorer cette corrélation, le revenu médian des communes est ajouté
- ANNEXE 2: Graphique montrant la corrélation entre le taux de motorisation et la densité humaine des communes du canton de Vaud classés en plusieurs catégories (Agglomération Lausanne-Morges (PALM), Agglomération Vevey-Montreux, Région Nyon, Autres villes centres et autres commune). Les courbes de tendances de chacune de ses catégories montres des différences importantes mettant en évidence l'importance de la situation géographique.
- ANNEXE 3: Graphique montrant la corrélation entre la densité construite et la densité humaine de quartiers lausannois sélectionnés pour leur relative homogénéité dans leur tissu bâti ainsi qu'une série d'opérations récentes ou en projet dans l'agglomération Lausanne-Morges. Les quartiers lausannois sont séparés entre les quartiers possédant un revenu moyen inférieur à la moyenne lausannoise et ceux dont le revenu moyen est supérieur à la moyenne lausannoise. Les courbes de tendances montrent un décalage clair entre ces deux types de quartiers.
- ANNEXE 4: Graphique montrant la corrélation entre le revenu moyen et la surface de plancher par habitant des quartiers lausannois précédemment sélectionnés.
- ANNEXE 5: Bref résumé des opérations récentes ou en projet dans l'agglomération Lausanne-Morges.
- SOURCES: -OFS, office fédéral de la statistique (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index.html>)-SCRIS, Atlas statistique du canton de Vaud (<http://www.scris.vd.ch/>), Statistique Lausanne (<http://www.scris-lausanne.vd.ch>)
 -PALM, projet d'agglomération Lausanne-Morges (<http://www.lausanne-morges.ch/>)
 -étude "densités humaines, exemples de la ville de Lausanne" (<http://www.ouest-lausannois.ch/Telechargements-Chantier-File.asp?ModNum=-1715266133&PersNum=0>)
- DEFINITIONS: -densité construite: surfaces brutes de plancher (selon ORL-EPF n°514420) divisées la surface d'habitat et d'infrastructure (c'est-à-dire sans les zones agricoles ni les forêts)
 -densité humaine: nombre d'habitants et d'emplois divisé par la surface d'habitat et d'infrastructures (selon définition OFS)
 -taux de motorisation: nombre de véhicules pour 1'000 habitants

DENSITÉS HUMAINES DES COMMUNES VAUDOISES

(contrairement aux densités humaines du dossier, la surface de référence utilisée est celle de la commune)

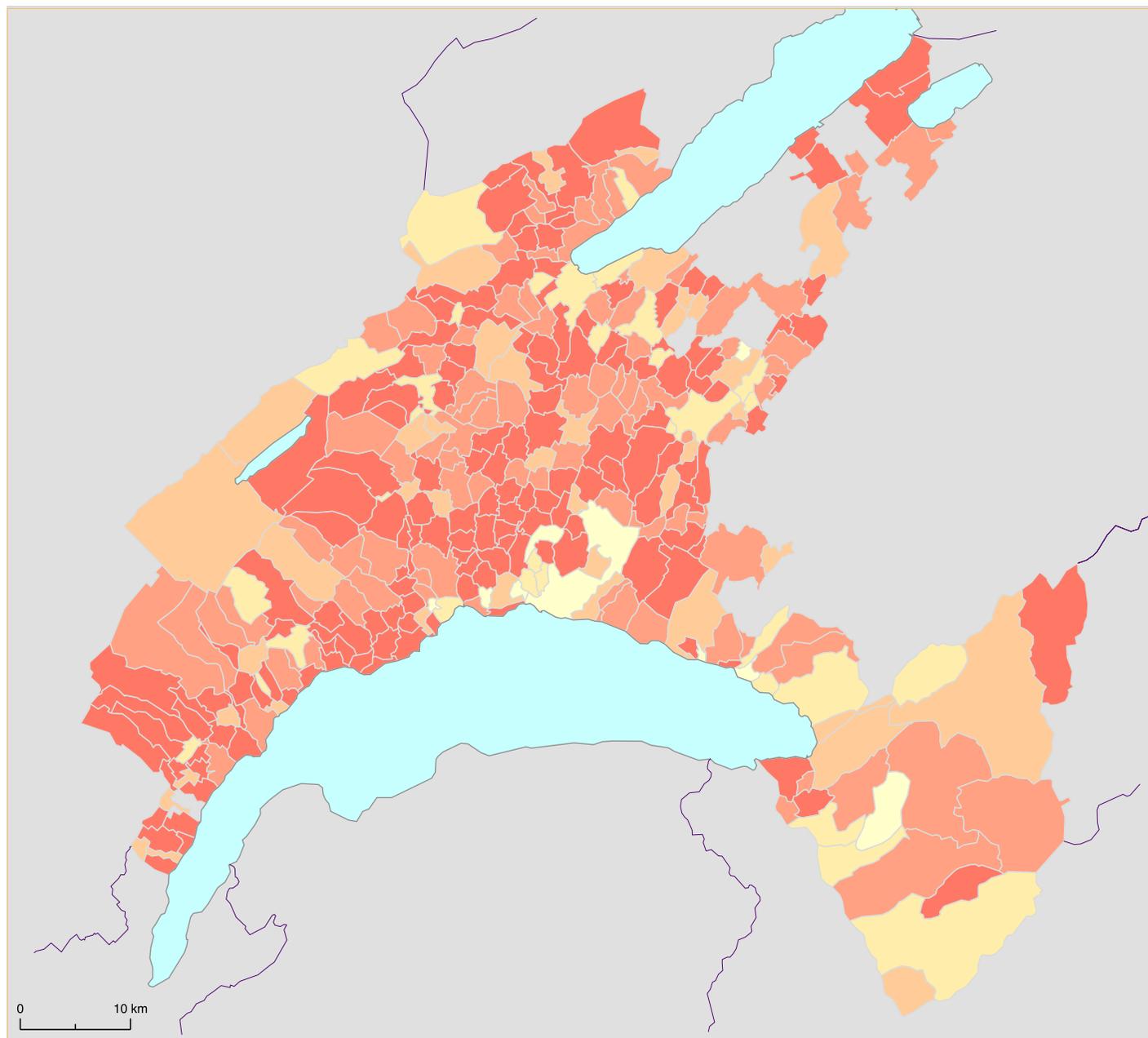
Atlas statistique du canton de Vaud



Densité de population: nombre d'habitants par kilomètre carré (hab/km²), 2010

3 000	(7)
1 800	(9)
1 200	(6)
600	(19)
	(298)

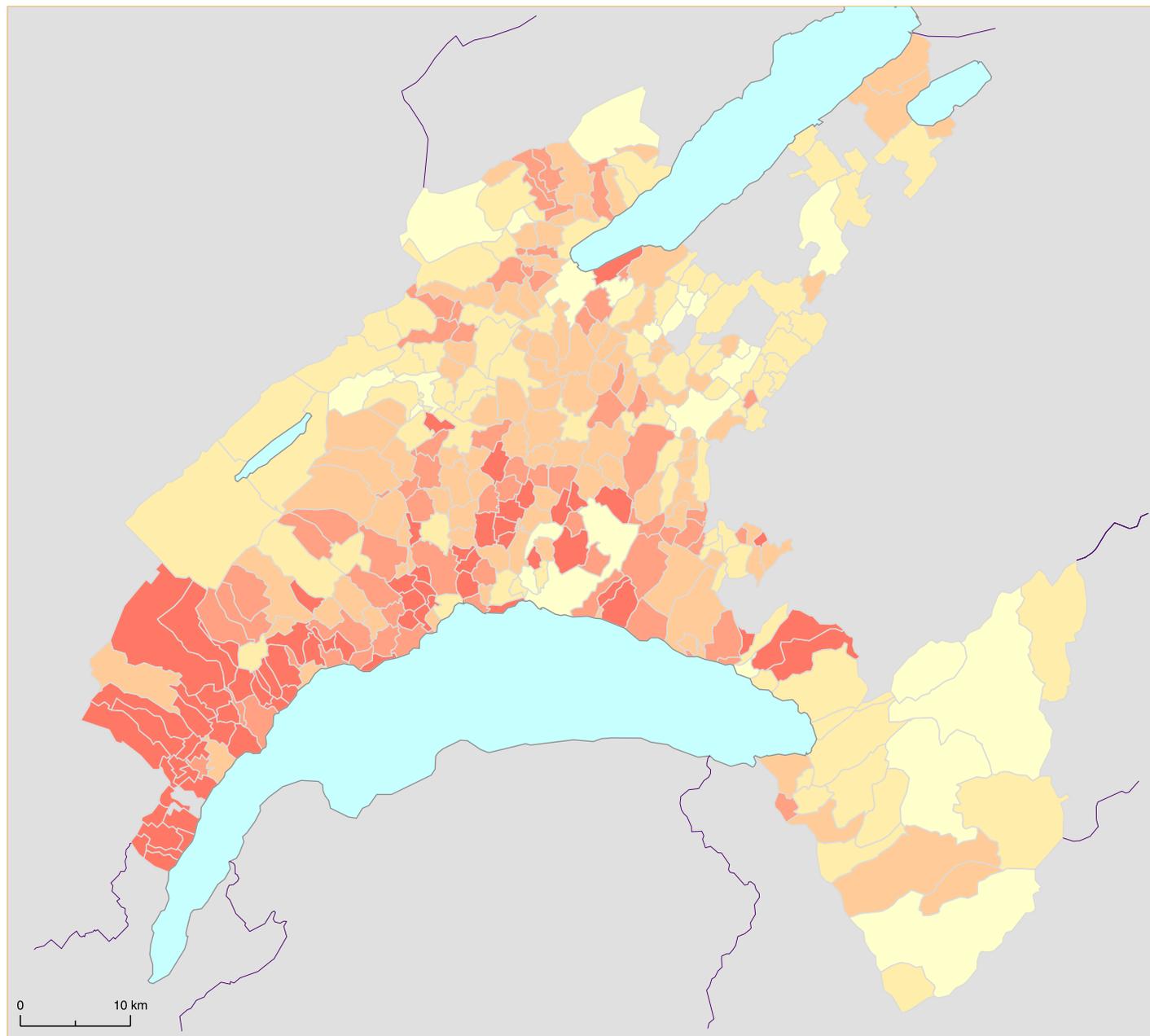
source : SCRIS / OFS - Canton de Vaud : 250,9 hab/km²



Nombre de voitures de tourisme, au 30 septembre, pour 1000 habitants (population résidente en fin d'année), 2010

600	(154)
550	(91)
500	(42)
420	(31)
	(8)

source : SAN - Canton de Vaud : 526,2



Revenu médian (francs), 2008

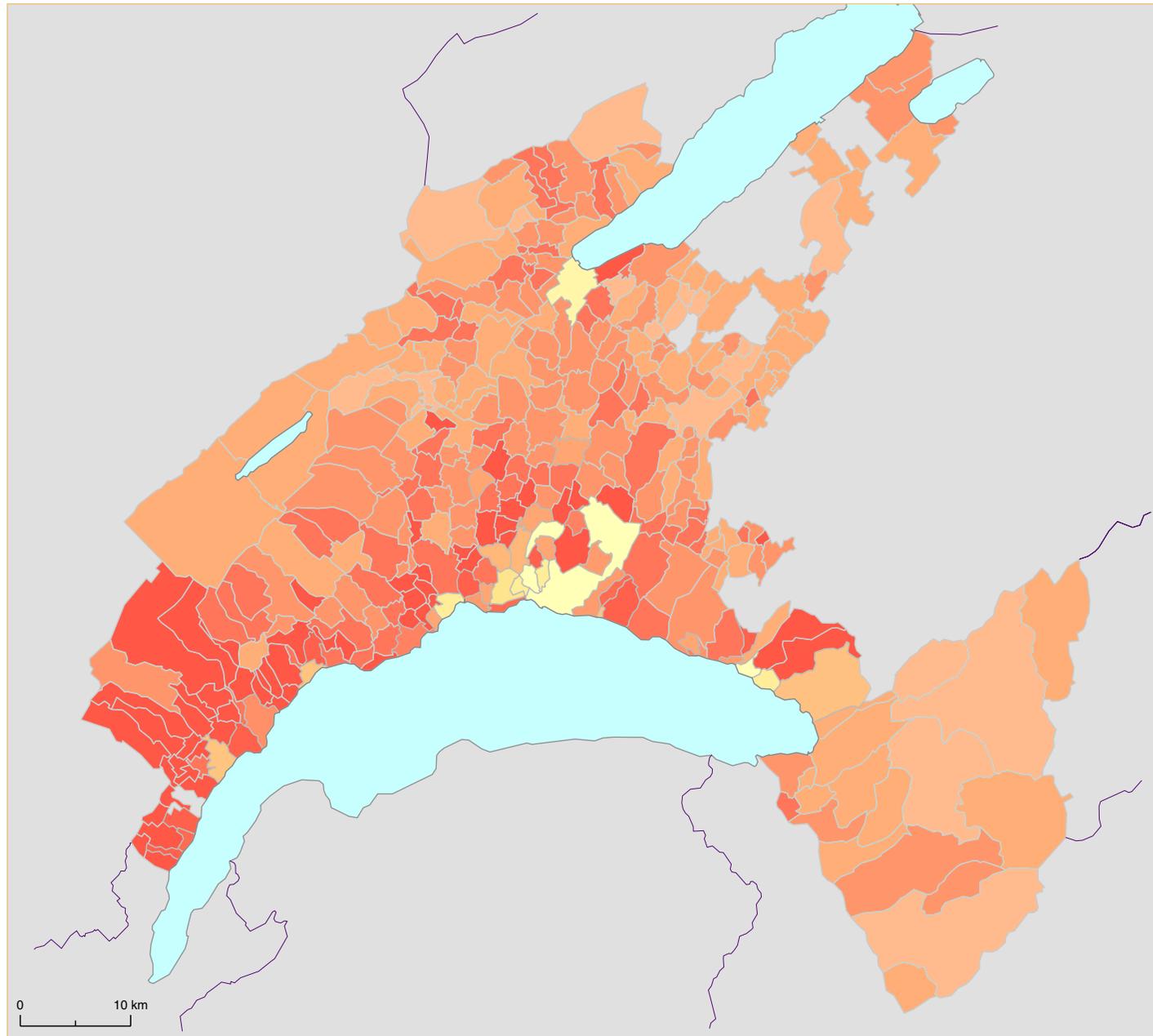
90 000	(70)
80 000	(66)
70 000	(98)
60 000	(82)
	(23)

source : Administration cantonale des impôts/SCRIS -
Canton de Vaud : 69 170 francs

0 10 km

MULTIPLICATION DES REVENUS MÉDIANS ET DE LA DENSITÉ HUMAINE INVERSÉE DES COMMUNES VAUDOISES

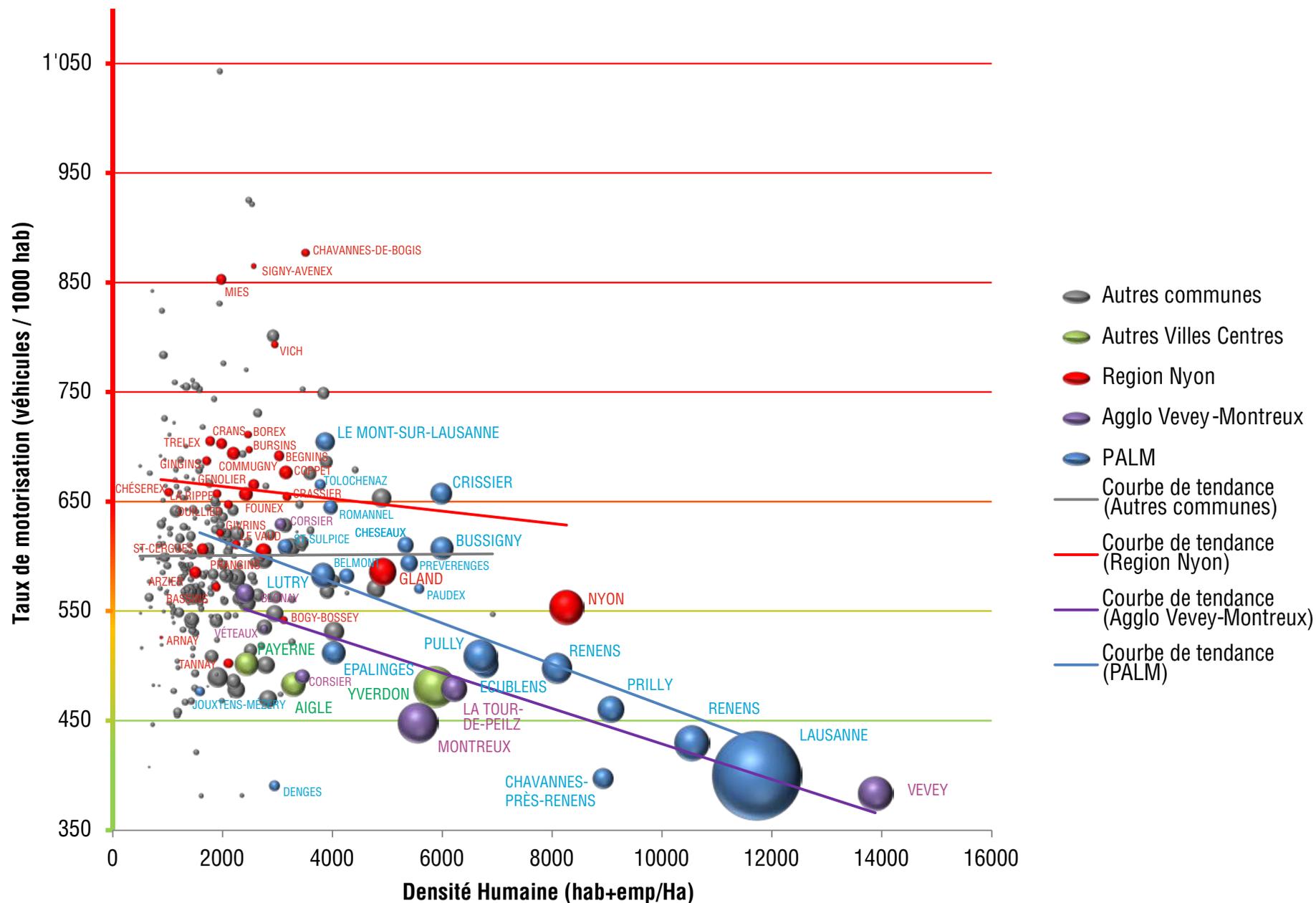
ANNEXE 1_DOSSIER "QUELLE DENSITÉ"
JANVIER 2012_TRIBU ARCHITECTURE



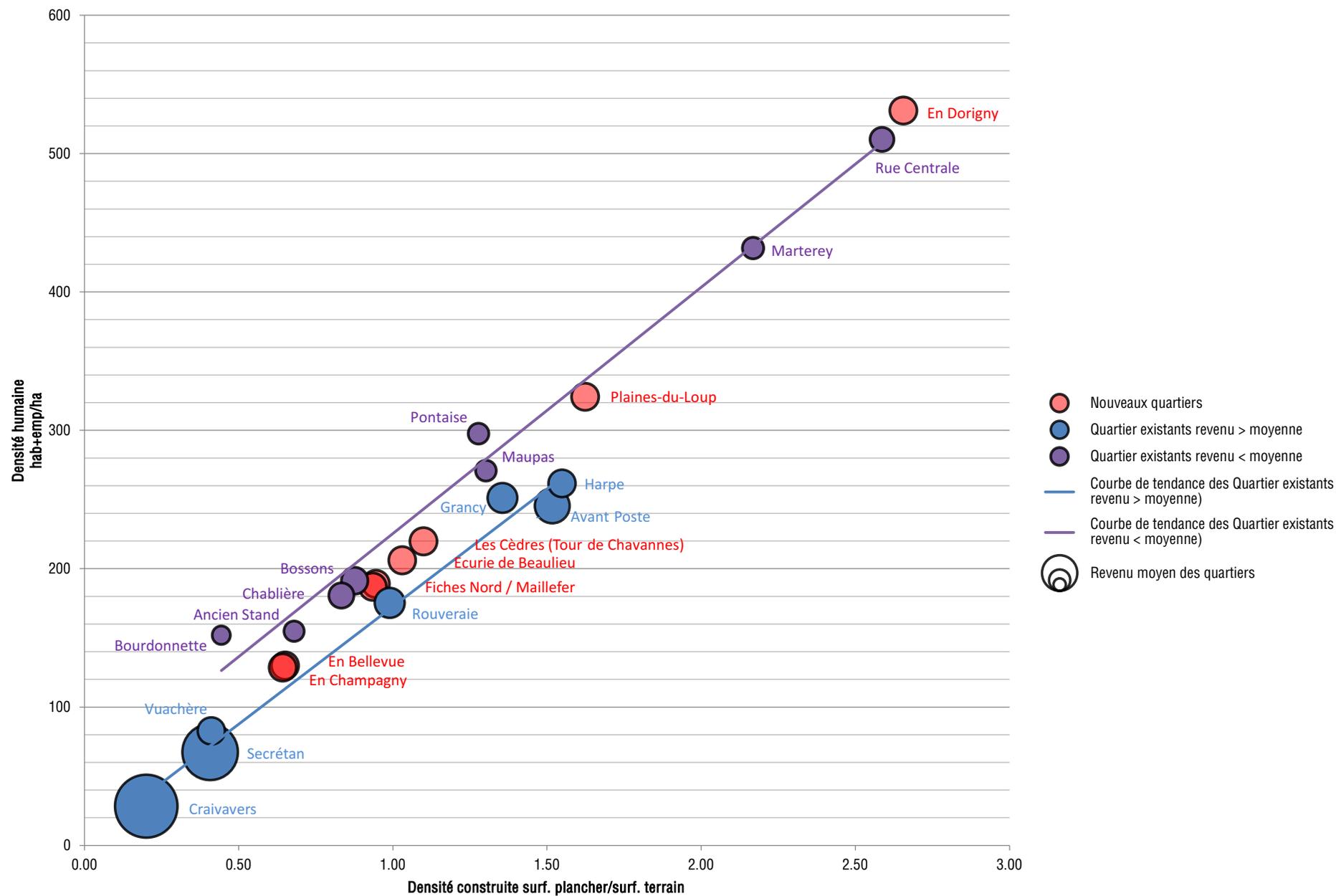
Etat de Vaud - SCRIS, OIT et DSI

réalisé avec Géoclip

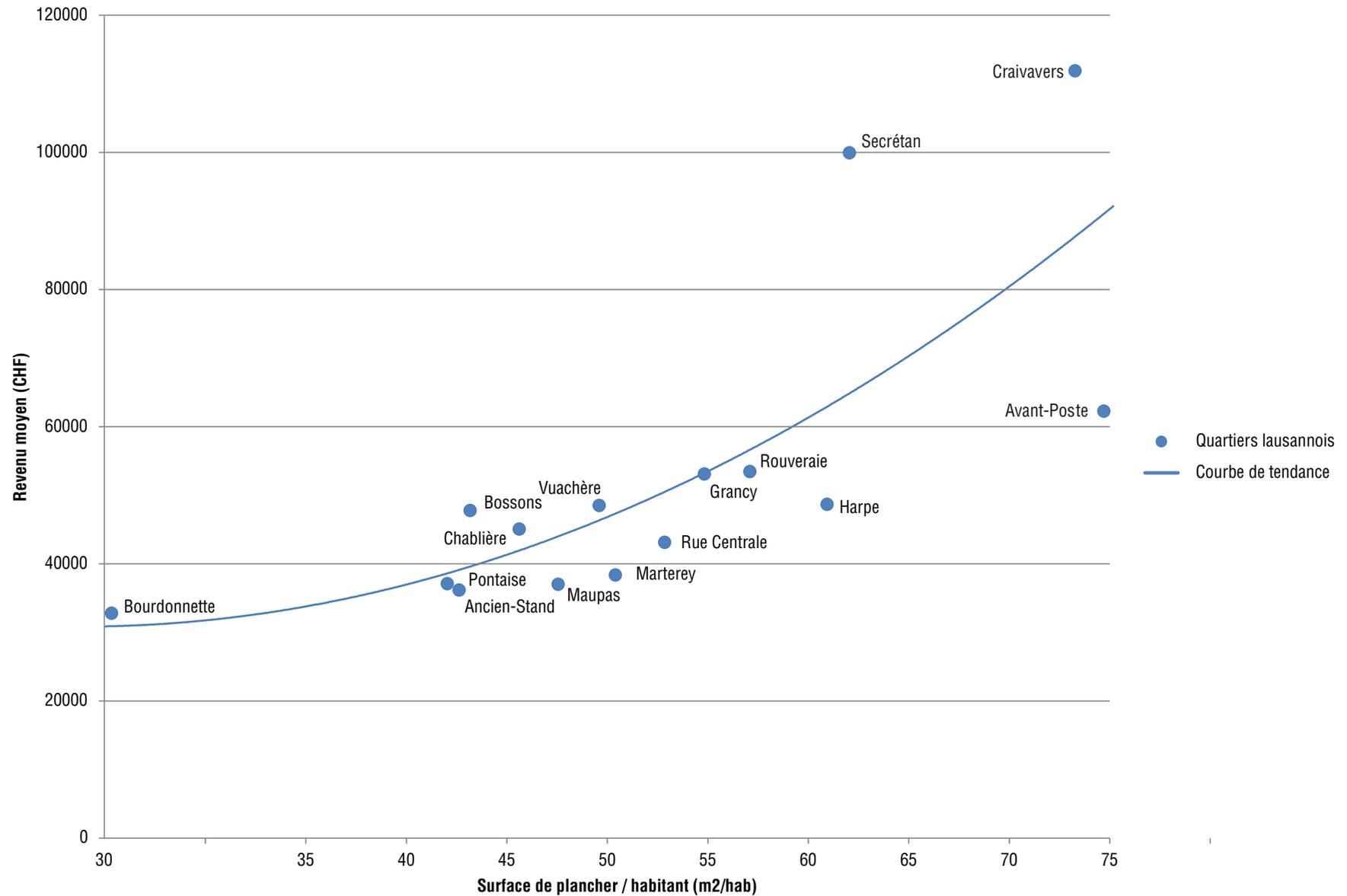
TAUX DE MOTORISATION EN FONCTION DE LA DENSITÉ HUMAINE DES COMMUNES VAUDOISES CLASSÉE PAR AGGLOMÉRATION OU RÉGION



DENSITÉ HUMAINES PAR RAPPORT À LA DENSITÉ CONSTRUITE DES QUARTIERS LAUSANNOIS CLASSÉES PAR REVENU



SURFACE DE PLANCHER PAR HABITANT EN FONCTION DU REVENU MOYEN DES QUARTIER LAUSANNOIS



LES CÈDRES

Site stratégique PALM : D
Ouest Lausannois

Objectifs PALM

Densité humaine de ref.* (hab-empl/ha) : **min 250**
Habitants-emplois visé : **5 700**

Superficie de l'opération** : **10.2 ha**
Surface de plancher : **112 112 m2**

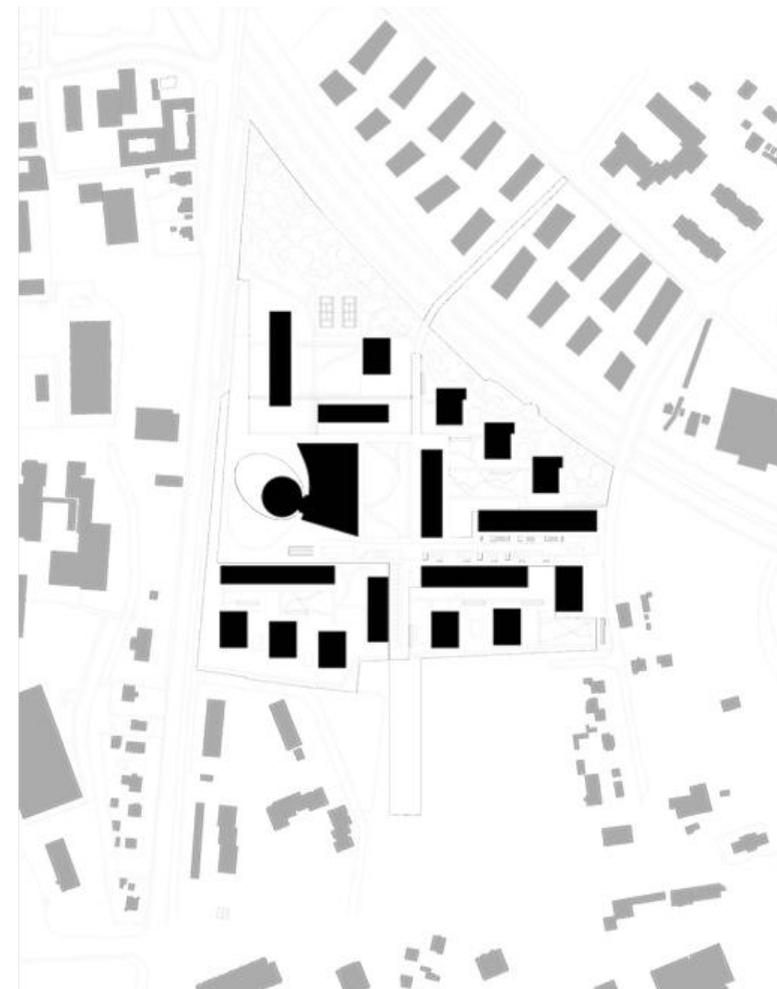
Habitants-emplois : **2 242**
Densité humaine*** : **220 hab-empl/ha**

Densité construite (y compris esp.pub) : **1.10**

*Calculé d'après la Surface Nette (cf annexe 3-5 PALM)

**Périmètre comprenant la moitié des rues encadrant le périmètre strict.

*** Calculé d'après la Surface Brute



EN DORIGNY

Site stratégique PALM : D
Ouest Lausannois

Objectifs PALM

Densité humaine de ref.* (hab-empl/ha) : **min 250**
Habitants-emplois visé : **x**

Superficie de l'opération** : **6.1 ha**
Surface de plancher : **162 000 m2**

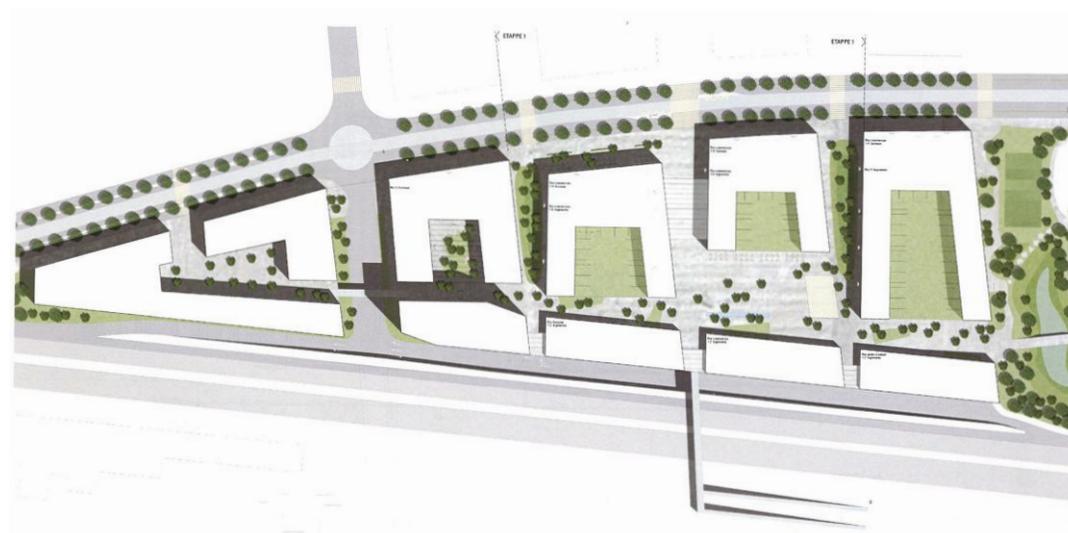
Habitants-emplois : **3 240**
Densité humaine*** : **534 hab-empl/ha**

Densité construite (y compris esp.pub) : **2.67**

*Calculé d'après la Surface Nette (cf annexe 3-5 PALM)

**Périmètre comprenant la moitié des rues encadrant le périmètre strict.

*** Calculé d'après la Surface Brute



EN BELLE-VUE

Site stratégique PALM : F
Ouest Lausannois

Objectifs PALM

Densité humaine de ref.* (hab-empl/ha) : **200**
Habitants-emplois visé : **x**

Superficie de l'opération** : **1.9 ha**
Surface de plancher : **12 360 m2**

Habitants-emplois : **247**
Densité humaine*** : **128 hab-empl/ha**

Densité construite (y compris esp.pub) : **0.64**

*Calculé d'après la Surface Nette (cf annexe 3-5 PALM)

**Périmètre comprenant la moitié des rues encadrant le périmètre strict.

*** Calculé d'après la Surface Brute



FICHE NORD

Site stratégique PALM : A
Centre Lausannois

Objectifs PALM

Densité humaine de ref.* (hab-empl/ha) : **200**
Habitants-emplois visé : **2 050 (dont Sallaz)**

Superficie de l'opération** : **6.3 ha**
Surface de plancher : **58 907 m2**

Habitants-emplois : **1 178**
Densité humaine*** : **187 hab-empl/ha**

Densité construite (y compris esp.pub) : **0.93**

*Calculé d'après la Surface Nette (cf annexe 3-5 PALM)

**Périmètre comprenant la moitié des rues encadrant le périmètre strict.

*** Calculé d'après la Surface Brute



EN CHAMPAGNY

Site stratégique PALM : G
Ouest Lausannois

Objectifs PALM

Densité humaine de ref.* (hab-empl/ha) : **100**
Habitants-emplois visé : **2700**

Superficie de l'opération** : **4.9 ha**
Surface de plancher : **31500 m2**

Habitants-emplois : **630**
Densité humaine*** : **129 hab-empl/ha**

Densité construite (y compris esp.pub) : **0.64**

*Calculé d'après la Surface Nette (cf annexe 3-5 PALM)

**Périmètre comprenant la moitié des rues encadrant le périmètre strict.

*** Calculé d'après la Surface Brute



PLAINES-DU-LOUPS

Site stratégique PALM : B
Blécherette-Le Rionzi

Objectifs PALM

Densité humaine de ref.* (hab-empl/ha) : **200**
Habitants-emplois visé : **5260**

Superficie de l'opération** : **34 ha**
Surface de plancher : **528'000 m²**

Habitants-emplois : **10'000**
Densité humaine*** : **314 hab-empl/ha**

Densité construite (y compris esp.pub) : **1.58**

*Calculé d'après la Surface Nette (cf annexe 3-5 PALM)

**Périmètre comprenant la moitié des rues encadrant le périmètre strict.

*** Calculé d'après la Surface Brute

