

Nils Soguel
avec la collaboration de
Marc-Jean Martin

**Comprendre
le fonds de péréquation
intercommunal vaudois**

Working paper de l'IDHEAP 7/2004
Chaire de Finances publiques

Comprendre le fonds de péréquation Intercommunal vaudois

Nils Soguel
avec la collaboration de
Marc-Jean Martin

Chaire de Finances publiques

Working paper de l'IDHEAP no 7/2004
mai 2004

Toute désignation de personne, de statut ou de fonction s'entend indifféremment au féminin et au masculin.

Ce document se trouve sur notre site Internet: <http://www.idheap.ch/>

© 2004 IDHEAP, Chavannes-Lausanne

Résumé

L'objectif de ce working paper est d'exposer comment se calculent les contributions que les différentes communes vaudoises doivent au fonds de péréquation intercommunale et comment se calculent les montants qui sont ensuite répartis. La connaissance de cette mécanique permet ensuite de procéder à diverses simulations afin de déterminer dans quelle mesure la contribution et la répartition sont sensibles à l'évolution de la situation d'une commune donnée. Ces simulations recouvrent l'accroissement de la force fiscale communale, l'accroissement de la pression fiscale et les effets d'une fusion entre deux communes identiques en population, en force et en pression fiscales. Il est ainsi possible de voir que le mécanisme du fonds certes apporte une impulsion à la fusion de communes. Toutefois cette impulsion reste faible et probablement insuffisante pour inciter les communes vaudoises à fusionner.

Zusammenfassung

Das Ziel dieses Working Papers besteht darin, darzulegen, wie die Beiträge berechnet werden, die die verschiedenen waadtländischen Gemeinden beim Finanzausgleichsfonds beitragen müssen und wie die Beträge errechnet werden, die danach verteilt werden. Anschliessend erlaubt die Kenntnis dieser Mechanik verschiedene Simulationen durchzuführen, um zu bestimmen, inwieweit der Beitrag und die Verteilung von der Entwicklung der Lage einer bestimmten Gemeinde abhängig ist. Diese Simulationen beinhalten die Zunahme der Gemeindesteuerkraft, die Erhöhung des Steuerfusses und die Auswirkungen einer Fusion zwischen zwei Gemeinden die hinsichtlich Bevölkerung, Steuerkraft und Steuerfuss ähnlich sind. Es ist demnach möglich zu sehen, daß der Mechanismus des Fonds der Gemeindefusion sicherlich einen Impuls verleiht. Allerdings bleibt dieser Impuls schwach und wahrscheinlich ist er ungenügend, um die waadtländischen Gemeinden zur Fusion zu motivieren.

Sommaire

1	Introduction	1
2	Définition et pondération des critères péréquatifs	5
2.1	Origine des différences financières et critères péréquatifs	5
2.2	Spécificité du système vaudois	9
3	Détail de calcul de la capacité financière des communes vaudoises	14
3.1	Vision d'ensemble	14
3.2	Définition et calcul des indicateurs	16
3.2.1	Force fiscale	16
3.2.2	Effort fiscal	18
3.2.3	Population	20
3.3	Définition des valeurs indicées pour chaque indicateur	21
3.3.1	Identification des observations aberrantes	22
3.3.2	Transformation des valeurs en valeurs centrées réduites	23
3.3.3	Construction des valeurs indicées	24
3.4	Définition de l'indice de capacité financière	28
3.5	Alimentation et répartition du fonds de péréquation avec l'indice de capacité financière	33
4	Influence de changements de situation communale	36
5	Conclusion	44
	Bibliographie	46
	Annexe Algorithme stata®	48

Liste des tableaux

Tableau 1 Les critères entrant dans le calcul de la capacité financière des communes et leur poids	12
Tableau 2 Echelonnement de la classification financière	13
Tableau 3 Communes retenues pour la présentation (moyenne 2001-2002)	16
Tableau 4 Force fiscale de quelques communes, moyenne 2001-2002, par ordre décroissant	18
Tableau 5 Effort fiscal de quelques communes, moyenne 2001-2002, par ordre décroissant	19
Tableau 6 Population de quelques communes, moyenne 2001-2002, par ordre décroissant	21
Tableau 7 Détermination des limites permettant d'identifier les observations extrêmes, moyenne 2001-2002	22
Tableau 8 Valeurs centrées réduites de quelques communes	23
Tableau 9 Facteurs d'expansion et d'étalonnage	24
Tableau 10 Valeurs centrées réduites corrigées par le facteur d'expansion	25
Tableau 11 Le sens de la relation entre force fiscale et capacité financière est l'inverse de ce qu'il est pour l'effort fiscal et la population	26
Tableau 12 Le facteur d'étalonnage permet d'obtenir des variables contenues à l'intérieur d'un intervalle allant de 0 à 20	27

Tableau 13 Les valeurs extrêmes –0 ou 20– sont attribuées aux observations omises jusqu’ici (observations aberrantes)	28
Tableau 14 L’indice de capacité financière utilise la moyenne pondérée des trois indices de base	29
Tableau 15 Détermination des limites permettant d’identifier les observations extrêmes	30
Tableau 16 La moyenne pondérée des trois indices de base est centrée et réduite	30
Tableau 17 Facteurs d’expansion et d’étalonnage pour déterminer l’indice de capacité financière	31
Tableau 18 Le facteur d’expansion et le facteur d’étalonnage permettent d’obtenir un indice de capacité financière à l’intérieur d’un intervalle allant de 0 à 20	32
Tableau 19 La part de la ville de Lausanne dans les montants répartis est d’un cinquième du fonds de péréquation, celle de Vaugondry infime.	34
Tableau 20 La position nette de chaque commune vis-à-vis du fonds de péréquation correspond à la différence entre le montant reçu à l’issue de la répartition et la contribution	35
Tableau 21 Une hausse de la force fiscale provoque une perte équivalant à près de 2% par rapport au rendement de la fiscalité communale R^C , en raison d’un montant additionnel à payer ou d’un moindre montant reçu	39
Tableau 22 Une hausse de la pression fiscale de 10% provoque un gain équivalant à près de 1% par rapport au rendement de la fiscalité communale R^C , en raison d’un moindre montant à payer ou d’un montant reçu supérieur	40
Tableau 23 Si une commune bénéficiaire nette fusionne avec une commune identique en population et en force fiscale, le montant net reçu s’accroît ; pour une commune contributrice nette le phénomène inverse se produit ^a	41
Tableau 24 Eléments de calcul de la position nette vis-à-vis du fonds de péréquation ^a	42
Tableau 25 Mesuré en francs par habitant, l’impact d’une fusion avec une commune « jumelle » se solde par un gain d’une trentaine de francs dans tous les cas de figure ^a	43

1

Introduction

En 2001, le canton de Vaud introduisait un dispositif péréquatif jusque là inconnu dans le canton : un fonds de péréquation intercommunal. Depuis lors, les relations entre l'Etat et les communes ont significativement évolué, comme a évolué la situation des communes. Se faisant, la nécessité d'ajuster certains paramètres du dispositif s'est faite jour et le projet est en cours.

Précédemment, la péréquation en vigueur dans beaucoup de collectivités publiques s'est axée sur la péréquation indirecte par les dépenses. Ce fût en particulier le cas de l'Etat de Vaud. Selon ce système, le montant des transferts versés dépend en partie de la capacité financière de la commune récipiendaire. Ainsi, plus la capacité financière est faible, plus le montant (le taux) est élevé¹. La péréquation est dite par les « dépenses » puisque le transfert n'intervient qu'à la condition que la commune bénéficiaire consente à une dépense de fonctionnement ou d'investissement. En l'absence d'une telle dépense, pas de transfert. La péréquation est aussi « indirecte » puisque le but du transfert n'est pas directement d'établir une plus grande équité entre les communes. Le but

¹ Dans ces conditions, la commune bénéficie d'un « supplément péréquatif » par rapport au montant de base du transfert (Voir Soguel & Tangerini 2002 pour une estimation du montant de ces suppléments dans le système vaudois de l'époque).

direct est de financer une activité particulière, par exemple la construction de bâtiments scolaires ou la réfection des routes et trottoirs. Favoriser une équité plus importante entre communes apparaît ici comme un objectif secondaire. L'expérience montre cependant que ce système n'est pas parvenu à contrecarrer le fait que, dans certaines communes, un cercle budgétaire et fiscal vertueux s'installait, tandis que, dans d'autres, un cercle vicieux s'instaurait.

Un cercle vertueux bénéficie généralement aux communes qui disposent d'un environnement géographique, topographique et climatique favorable. Cet environnement permet d'une part de limiter les charges communales (en particulier dans les domaines culture et loisirs, trafic, protection et aménagement de l'environnement, économie publique). Il permet d'autre part d'attirer de nouveaux résidents, de nouveaux contribuables. Le premier effet tend à renforcer le second. Il faut ajouter à cela qu'ensemble ces deux effets contribuent à accroître la demande de biens immobiliers et par conséquent les prix immobiliers. Cette hausse de prix constitue une barrière pour les ménages à faible capacité contributive. Du coup, les nouveaux arrivants permettent d'améliorer la force fiscale de la collectivité. Cette amélioration permet à son tour d'accroître la compétitivité fiscale de la commune, soit qu'elle lui offre la possibilité de réduire sa charge fiscale, de la stabiliser ou de l'augmenter moins que les collectivités voisines. A son tour, cet accroissement de la compétitivité fiscale tend à attirer de nouveaux contribuables².

Un cercle vicieux fonctionne selon la mécanique inverse. Toutefois, en plus de devoir supporter des coûts de fonctionnement supérieurs dans les domaines mentionnés ci-dessus, les collectivités entraînées dans cette dynamique perverse doivent faire face potentiellement à des coûts supplémentaires dans des domaines comme la sécurité publique, l'enseignement et la formation, la santé, la prévoyance sociale. Cela résulte du fait que leurs résidents ont généralement une situation financière plus difficile et par conséquent sont davantage consommateurs de ce type de prestations.

Ces deux phénomènes divergents conduisent naturellement à une disparité croissante entre collectivités « chanceuses » et collectivités

² En Suisse, ces éléments sont notamment démontrés empiriquement par Pommerehne W.W., Kirchgässner G. & Feld L.P. (1996).

« malchanceuses ». La péréquation par les dépenses, et notamment la mise en place de taux des subventionnement en fonction de la capacité financière, n'a pas pu réduire l'écart entre ces deux catégories. C'est notamment la conclusion à laquelle parvient Dafflon (1995 : 49 et 85) s'agissant des effets du système de transferts de la Confédération sur les cantons. Le Conseil d'Etat vaudois (1999 : 28) constate que les mesures péréquatives mises en place n'ont que partiellement atteint leur objectif. L'écart entre la commune ayant le coefficient d'impôt le plus faible et celle ayant le coefficient le plus élevé est passé de 0 à 225 au début du 20^e siècle, à 0 à 180 vers 1960, puis à 40 à 135 en 1999. Le Conseil d'Etat considère que la péréquation est une des raisons de ce resserrement, mais que ce n'est pas la seul. Il juge que le dispositif en vigueur n'est pas suffisant pour garantir la santé financière des communes les plus défavorisées du canton et qu'il ne permet pas d'offrir à l'ensemble des contribuables vaudois un traitement équitable.

Devant l'incapacité de la péréquation indirecte par les dépenses à réduire suffisamment l'écart les collectivités à forte et à faible capacité financière, le recours à davantage de péréquation directe s'est imposé dans tous les cas où la péréquation a été revue. L'idée est à chaque fois de découpler du but allocatif le but redistributif ; de faire de ce dernier un objectif en soi ; de lui donner davantage de moyens et de transparence (Soguel & van Griethuysen 1998 : 33-40).

C'est précisément ce qui a guidé les réflexions menées dans le cadre de la nouvelle péréquation entre l'Etat de Vaud et les communes, à l'instar des réflexions menées dans d'autres collectivités suisses et étrangères. Ces réflexions ont abouti à la création d'un fonds de péréquation intercommunal, c'est-à-dire alimenté par les communes vaudoises et redistribué aux communes vaudoises. Ce dispositif a fait l'objet d'un référendum à l'occasion duquel deux-tiers des votants ont ratifié la proposition³. Toutefois –mais cela n'est par particulier à l'exemple vaudois– le fonctionnement d'un tel dispositif est souvent complexe. Dès lors, seules quelques personnes –généralement pas plus de deux ou trois– en connaissent le détail du mécanisme. Compte tenu du degré de technicité des opérations, cela peut se comprendre. Cependant, compte tenu également que l'ensemble des communes en sont tributaires, cela

³ Voir Soguel & Tangerini (2003) pour l'analyse des résultats du scrutin.

peut nuire à la transparence et potentiellement à l'acceptabilité du dispositif.

L'objectif est d'exposer ici comment se calculent les contributions que les différentes communes vaudoises doivent au fonds et comment se calculent les montants qui sont ensuite répartis. La connaissance de cette mécanique va nous permettre ensuite de procéder à diverses simulations afin de déterminer dans quelle mesure la contribution et la répartition sont sensibles à l'évolution de la situation d'une commune donnée. Ces simulations recouvrent l'accroissement de la force fiscale communale, l'accroissement de la pression fiscale et les effets d'une fusion entre deux communes identiques en population, en force et en pression fiscales.

Pour y parvenir et à la suite de cette introduction, l'exposé se structure en trois parties. D'abord, nous abordons les principes relatifs à la définition des critères péréquatifs. C'est l'occasion de revenir sur les réflexions ayant présidé à l'élaboration du nouveau fonds de péréquation entre les communes vaudoises (Chapitre 2). Ensuite, le calcul de la capacité financière communale dans le cadre de ce nouveau système est présenté en détail, de même que la manière dont sont calculées les contributions communes au fonds de péréquation et les rétrocessions du fonds aux communes. Tous ces éléments sont exemplifiés en présentant les résultats étape par étape pour un échantillon de dix communes et pour les années 2003 et 2004 dont la base de calcul est les années 2001 et 2002 (Chapitre 3). A partir de là, il devient possible de montrer quelle est l'influence d'un hypothétique changement dans la situation socio-économique des communes (Chapitre 4).

Nous remercions Yves Goël du SCRIS-Service cantonal de recherche et d'information statistiques. Ce dernier a bien voulu nous mettre à disposition les éléments utilisés dans le cadre du calcul des montants dûs et reçus du fond de péréquation intercommunal vaudois.

2

Définition et pondération des critères péréquatifs

2.1 Origine des différences financières et critères péréquatifs

Rappelons qu'une péréquation financière repose sur un jugement de valeur. Ce jugement porte sur la nécessité de corriger les différences financières existant entre communes et, au cas où une correction est jugée nécessaire, sur l'importance de la correction à apporter. Fondamentalement, les différences financières peuvent avoir quatre origines (Dafflon 1995 :18-19) :

- 1) L'assiette fiscale ou les ressources financières disponibles pour l'impôt ;
- 2) Les coûts unitaires des tâches qu'une commune doit accomplir selon les normes fixées par la législation en particulier cantonale ;
- 3) Le nombre d'unités nécessaires pour atteindre ces normes –« taille critique »– et par conséquent la possibilité ou l'impossibilité de réaliser des économies d'échelle ;
- 4) Les préférences de chaque commune et de ses citoyen-ne-s pour des prestations propres.

En théorie, on reconnaît la légitimité de corriger au moyen d'une péréquation financière les différences qui apparaissent en raison de (1), de (2) et de (3). On admet également que (2) et (3) justifient le recours à

des transferts spécifiques, c'est-à-dire qui ne peuvent être utilisés par la commune bénéficiaire que pour financer la tâche concernée. Pour (1), des transferts globaux et non liés à une tâche spécifique sont recommandés.

S'interroger sur la manière de corriger les disparités entre collectivités revient à s'interroger sur l'origine de la différence financière que l'on entend corriger. S'agit-il d'une différence d'assiette fiscale (1) ou s'agit-il d'une différence de coûts unitaires ou de capacité à réaliser des économies d'échelle (2) et (3).

Si le but du fonds est de réduire les différences d'assiette fiscale, il faut donner la priorité à un critère de ressources, c'est-à-dire à un critère qui tienne compte de la force financière de la commune.

Si le but est de réduire les différences de coûts unitaires et de capacité à réaliser des économies d'échelle, il faut donner la priorité à un critère de besoins. Plusieurs systèmes péréquatifs comprennent un volet spécifique. C'est notamment le cas des systèmes nouvellement introduits tant au niveau fédéral, qu'au niveau cantonal (par exemple Berne et Neuchâtel, cf. Encadré 1). Toutefois, définir un critère dans ce domaine est difficile. Il s'agit d'établir quelles sont les prestations concernées, puis de déterminer les caractéristiques de ces prestations en fonction des obligations légales et enfin d'estimer le coût en tenant compte de la situation individuelle de chaque commune. On pourrait imaginer utiliser la dépense communale par habitant. Mais on se rend rapidement compte que les dépenses ne découlent pas de la seule législation cantonale ou fédérale. Les dépenses découlent également des choix individuels de chaque commune et d'une plus ou moins bonne maîtrise des coûts. De plus, afin d'assurer la régularité de la démarche, il est nécessaire de garantir que les données nécessaires aux estimations soient uniformisées et fiables. Faute de quoi, les résultats peuvent être biaisés. De tels biais peuvent intervenir notamment si les pratiques comptables divergent entre collectivités. Par conséquent, il faut émettre un certain nombre de réserves sur une telle démarche. Ainsi, il est nécessaire que le nombre de collectivités impliquées dans l'estimation ne soit pas trop important et permette un contrôle *a posteriori* de la pertinence des chiffres sur lesquels se fonde l'analyse (cette condition est probablement remplie dans le canton de Neuchâtel qui compte une soixantaine de communes).

Encadré 1

Le système neuchâtelois de péréquation corrige explicitement des surcharges structurelles

Le système de péréquation en vigueur dans le canton de Neuchâtel depuis le 1er janvier 2000, redistribue les moyens financiers entre les communes au moyen de deux instruments : (a) une correction des disparités d'assiette fiscale (péréquation des ressources) et (b) une compensation de la surcharge structurelle (péréquation des besoins). Le second instrument doit permettre de tenir compte non seulement des caractéristiques topographiques ou socio-économiques des communes, mais également des charges particulières des communes centre d'agglomérations. Par conséquent, deux fonds de péréquation sont créés. Le premier est alimenté par les communes financièrement fortes et bénéficie aux communes financièrement faibles. Le second est alimenté par les communes structurellement favorisées et bénéficie aux communes structurellement défavorisées.

Un indice des charges structurelles dicte la manière dont les communes fortes alimentent le fonds et la manière dont le fonds est redistribué aux communes faibles. Il reflète le fait que des surcharges apparaissent systématiquement dans des domaines comme la sécurité, l'enseignement, le trafic et la protection de l'environnement. La population et l'altitude expliquent dans une large mesure les différences de charges enregistrées par les communes (surtout pour la sécurité et le trafic). Toutefois, ces deux caractéristiques n'expliquent pas à elles seules l'ensemble des différences de coût. C'est pourquoi l'indice tient également compte de l'indice de charge fiscale^a. Plus ces trois éléments sont élevés, plus l'indice de charges structurelles est élevé.

Le calcul de l'indice de charges structurelles intègre aussi la problématique des centres urbains. Ces derniers présentent en effet certaines caractéristiques des communes structurellement défavorisées en raison de leur environnement topographique ou socio-économique. Par ailleurs, ils supportent des charges spécifiques liées à leur fonction centrale, en particuliers dans les domaines de la culture, des loisirs et des sports. En effet, ces charges proviennent de contraintes économiques. Produire ces prestations à des conditions économiquement supportables requiert une certaine échelle technique et organisationnelle. Par conséquent, localiser ces services dans les centres urbains permet de bénéficier de d'une masse critique et facilite leur accessibilité. Par contre, cela engendre des charges importantes pour ces communes, des charges qui ne sont pas toujours couvertes par des prix ou des taxes. Du coup, les communes centres couvrent le déficit. Le système de péréquation intègre deux dimensions de ce phénomène, d'abord les charges supportées par les centres urbains, ensuite les avantages retirés par les communes de la proximité d'un centre urbain. C'est ainsi que le calcul de l'indice des charges structurelles s'effectue sur la base d'un coefficient de centre et d'un coefficient d'accessibilité.

Pour une commune, la valeur du coefficient de centre est d'autant plus élevée que la commune considérée est géographiquement centrée, c'est-à-dire que la distance qui la sépare des autres communes est faible et que la population de ces dernières est importante. Le coefficient d'accessibilité est d'autant plus élevé que la distance qui sépare la commune des centres urbains est faible et que le coefficient de centre de ces derniers est élevé.

^a La définition de l'indice de charge fiscale –ou d'effort fiscal– est identique à celle utilisée dans la nouvelle péréquation vaudoise (Cf. Rubrique 3, page 14).

Lorsque le nombre de communes impliquées augmente, il est nécessaire d'édicter des consignes contraignantes afin de garantir *a priori* que les données, notamment comptables, qui seront utilisées dans l'analyse soient pertinentes (cette condition est remplie dans le canton de Berne qui compte quelque 400 communes et qui leur transmet des consignes strictes⁴).

Par ailleurs, on retrouve assez fréquemment un critère d'effort fiscal dans le calcul d'une clé de répartition d'un fonds de péréquation. On considère en effet qu'une aide cantonale ne se justifie que si la commune bénéficiaire fournit déjà elle-même un effort « équitable ». Relevons cependant qu'un effort fiscal élevé peut refléter plusieurs aspects. La présence de ce critère dans une clé de répartition se justifie s'il traduit une plus grande difficulté à fournir une prestation (besoins) ou une capacité contributive inférieure (ressource). Par contre, elle ne se justifie pas lorsqu'un surcroît d'effort fiscal résulte de choix délibérés d'offrir des prestations publiques supérieures au standard et d'un contrôle insuffisant des coûts. Notons également que prendre en compte ce critère –ou le prendre en compte de manière excessive en regard des autres critères– risque d'induire des comportements stratégiques. En effet, certaines communes pourraient ne pas réduire leur effort fiscal – voire au contraire à l'augmenter– afin de bénéficier le plus largement possible de la péréquation. Lorsque ce critère est retenu, des indices montrent que les communes se livrent à de telles réflexions. Par conséquent, plus la pondération de l'effort fiscal est forte, plus le risque que des communes manipulent stratégiquement leur fiscalité est élevé. Ce risque est particulièrement dommageable à l'effet péréquatif recherché, respectivement au niveau global de la charge fiscale d'un canton⁵.

Après avoir défini quels critères doivent entrer dans la clé, il faut fixer la pondération de chaque critère. Il s'agit d'une pesée d'intérêts largement guidées par une appréciation politique. Toutefois, ce choix peut être orienté par les mêmes considérations que celles mentionnées ci-dessus. Si la raison d'être principale du fonds de péréquation est la volonté de réduire les différences d'assiette fiscale, il faut donner un poids

⁴ Voir OACOT (2001a, 2001b et 2001c.)

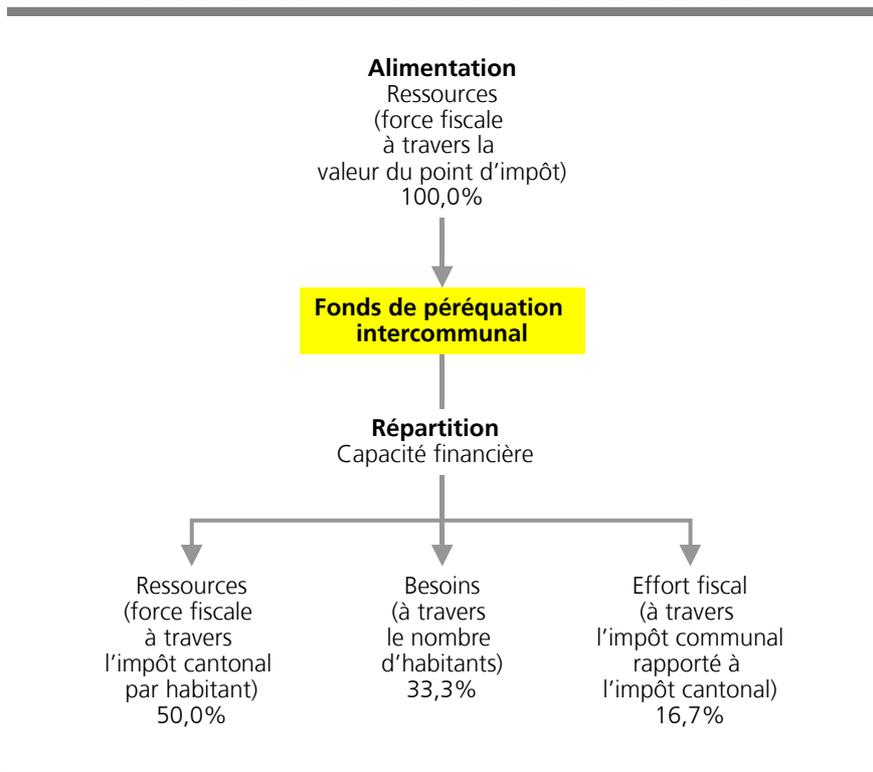
⁵ Ces réflexions ont notamment conduit le Canton de Fribourg à abandonner le critère de l'effort fiscal dès 1990 (Dafflon 1998 : 144).

important au critère de ressources. Si la raison d'être principale du fonds de péréquation est la volonté de réduire les différences de coûts unitaires et de capacité à réaliser des économies d'échelle, il faut donner un poids important au(x) critère(s) de besoins. Le poids donné au critère de l'effort fiscal doit être réparti entre besoins et ressources puisque ce critère reflète simultanément ces deux préoccupations.

2.2 Spécificité du système vaudois

Il faut noter d'emblée que le système de péréquation directe retenu dans le canton de Vaud diffère par plusieurs aspects du système mis en place dans d'autres cantons (cf. Figure 1).

Figure 1
Contrairement à la répartition du fonds de péréquation intercommunal, l'alimentation s'effectue sur la base du seul critère des ressources



D'abord, dans le cadre de la péréquation horizontale et directe, la capacité financière estimée pour chaque commune ne sert dans le canton de Vaud qu'à répartir le fonds de péréquation intercommunal. L'alimentation du fonds s'effectue sur la base d'un autre indicateur : la valeur du point d'impôt⁶. Cela signifie que l'alimentation est basée uniquement sur la force fiscale des communes, tandis que la répartition du fonds tient en (large) partie de cette force, mais pas uniquement, comme indiqué ci-après. Dans de nombreux autres cantons, tant l'alimentation que la répartition du fonds de péréquation se base sur la capacité financière ; cette dernière étant un indice mixte calculé en partie d'après la force fiscale.

Ensuite, dans le cadre de la démarche EtaCom, il a été décidé de renoncer à séparer péréquation des ressources et péréquation selon les besoins. En effet, le canton de Vaud connaît un nombre de commune presque équivalent à celui du canton de Berne. Toutefois, l'Etat de Vaud n'exerce de loin pas –ou pas encore– un contrôle aussi important sur les communes que ne le fait l'Etat de Berne. En conséquence de quoi, les informations financières provenant des communes constituent une base ne présentant pas toutes les garanties de fiabilité nécessaires. On pense en particulier à l'affectation des charges de fonctionnement aux différentes tâches de la classification fonctionnelle. Par conséquent, il serait en l'état délicat de vouloir introduire, comme dans le canton de Neuchâtel, une péréquation des besoins en fonction de surcharges structurelles : la statistique financière des communes n'offrent pas de bases suffisamment solides pour calculer un indice de surcharges structurelles.

Toutefois, le problème des communes assumant une fonction de centre urbain est considéré dans la formule de calcul de la capacité financière choisie. Le fait que ces communes supportent des charges spécifiques dans des domaines comme le social, la culture, les loisirs et les sports est reconnu à travers la prise en compte de la population dans la formule de répartition du fonds de péréquation. Le nouvel art. 140b de la loi sur les

⁶ Rappelons que la valeur d'un point d'impôt est obtenue en divisant les recettes de la fiscalité communale par le coefficient d'impôt de la commune. La valeur d'un point d'impôt est donc sensiblement plus élevée dans les communes où la substance imposable des contribuables est en moyenne importante. Chaque commune contribue à hauteur de 13 de ces points d'impôts au fonds de péréquation.

communes du 28 février 1956 et l'art. 4 du décret du 24 septembre 2002 fixant la redistribution du fonds de péréquation prévoit un poids de 2/6, soit 33,3% pour ce critère⁷. Dans le domaine de la péréquation indirecte, l'art. 140a de la loi prévoit également de tenir compte d'un critère de besoins depuis 1998⁸. Toutefois, ce critère est en lien avec l'effort financier consenti par les communes dans le domaine scolaire. En effet, les communes participaient au financement des traitements du personnel enseignant. Le critère se réfère à la démographie scolaire, c'est-à-dire au rapport entre (a) le nombre d'élèves fréquentant l'école obligatoire dans les établissements publics et (b) la population. Son poids est de 1/7, soit 14,3%. Rappelons que la nouvelle répartition des tâches entre l'Etat et les communes prévoit que l'Etat assume seul le financement des traitements du personnel enseignant. Avec ce nouveau partage, les besoins des communes dans ce domaine disparaissent.

⁷ L'art. 140b de la Loi sur les communes est libellé comme suit : « Il est créé un fonds de péréquation directe horizontale, dont la gestion est assurée par le Département des institutions et des relations extérieures. Chaque commune verse annuellement au fonds un montant équivalent au rendement communal d'un nombre de points d'impôt fixé par décret. Le montant global du fonds de péréquation est redistribué intégralement aux communes. La part que touche chaque commune est déterminée par sa population pondérée par un facteur fixé par décret. »

L'art. 4 du décret du 24 septembre 2002 fixant pour les années 2003 et 2004 la contribution des communes au fonds de péréquation directe horizontale et la redistribution de celui-ci prévoit : « Le facteur de pondération de la population est compris entre 0 et 20 et se détermine selon les critères suivants :

- a) le rapport existant entre, d'une part, l'impôt communal et certaines taxes communales et, d'autre part, l'impôt cantonal;
- b) le montant de l'impôt cantonal par habitant;
- c) la population communale.

Les trois critères ci-dessus sont pris en considération à raison de 1/6ème, 3/6ème et 2/6ème. Ils sont précisés par voie d'arrêté. »

⁸ L'art. 140a de la Loi sur les communes est libellé comme suit : « Les subventions aux communes et la participation des communes à certaines charges cantonales sont calculées d'après la capacité financière des communes, sur la base d'une classification en treize classes établie tous les deux ans par le Département de l'intérieur et de la santé publique selon les critères suivants :

1. rapport existant entre, d'une part, l'impôt communal et certaines taxes communales et, d'autre part, l'impôt cantonal;
2. montant de l'impôt cantonal par habitant;
3. rapport entre le nombre d'élèves fréquentant la scolarité obligatoire dans les écoles publiques et la population.

Ces critères sont pris en considération dans la proportion de 4/7, 2/7 et 1/7 et sont précisés par voie d'arrêté. »

Tableau 1
Les critères entrant dans le calcul de la capacité financière des communes
et leur poids

Critères	Péréquation verticale et indirecte (art 140a)	Péréquation horizontale et directe (art 140b)
Ressources (force fiscale)	Impôt cantonal par habitant 28,6%	Idem 50,0%
Besoins	Nombre d'élèves fréquentant l'école obligatoire par habitant 14,3%	Nombre d'habitants 33,3%
Effort fiscal	Impôt communal rapporté à l'impôt cantonal 57,1%	Idem 16,7%

La péréquation des ressources est assurée par la prise en compte de la force fiscale dans la formule de répartition du fonds de péréquation. S'agissant de la péréquation verticale et indirecte, la loi sur les communes prévoit à son article 140a de pondérer ce critère d'un poids de $4/7$, soit 28,6%. La nouvelle péréquation horizontale et directe prévoit de porter ce poids à $3/6$, soit 50,0% (art. 4 du Décret). Finalement, la formule tient compte de l'effort fiscal communal tant pour la péréquation horizontale directe que pour la péréquation verticale indirecte. Ainsi qu'indiqué plus haut, cela traduit la volonté d'aider financièrement les communes qui fournissent déjà elles-mêmes un effort « équitable » pour se financer. Toutefois, le poids de ce facteur est revu à la baisse par rapport à la situation existant dans la péréquation indirecte. En effet, il est de $4/7$ (57,1%) pour la péréquation verticale et indirecte ; il passe à $1/6$ (16,7%) pour la péréquation horizontale directe.

La colonne de droite du Tableau 1 montre clairement que le calcul de la capacité financière communale utilisée pour répartir le fonds de péréquation met largement l'accent sur la force fiscale, puis sur les besoins et enfin sur l'effort fiscal. La formule de calcul pour la péréquation verticale et indirecte traduit d'autres priorités, soit d'abord l'effort fiscal, ensuite la force fiscale et finalement les besoins.

Il faut également souligner, à l'instar du Tableau 2, que l'échelonnement de la classification financière varie. La classification financière pour la péréquation verticale indirecte répartit les communes en 13 classes. Celle établie pour la péréquation horizontale directe attribue à chaque

commune un coefficient variant entre 0 et 20. Ce second système utilise ainsi une échelle continue avec, par conséquent, un nombre infini de classes à l'intérieur de l'intervalle allant de 0 à 20. Ce faisant, il évite les effets de seuils que connaît la classification à 13 classes. Ces effets sont critiquables et critiqués, car même une faible modification de l'un des critères de calcul peut faire passer une commune d'une classe à l'autre avec à la clé des modifications importantes dans les montants reçus ou versés par la commune.

L'évolution s'est donc faite dans la bonne direction avec l'introduction d'un fonds de péréquation directe et horizontale et avec la prise en compte de façon prépondérante de la force fiscale. Cela traduit la volonté de favoriser la péréquation des ressources. Ce constat est renforcé par le fait que seule la force fiscale intervient dans l'alimentation du fonds à travers la valeur du point d'impôt communal. L'effort fiscal reste présent, mais devient pour ainsi dire un critère marginal. Du coup, les communes n'ont guère d'incitation à penser leur fiscalité en fonction de la péréquation et à se comporter stratégiquement. Finalement, le surcroît de poids du critère de besoins mesuré par le nombre d'habitant reconnaît la nécessité d'aider les communes ayant des fonctions de centres à assumer les responsabilités qu'on leur attribue au niveau cantonal. On peut donc conclure que le mode de calcul de la capacité financière des communes vaudoises pour la péréquation horizontale directe met davantage l'accent sur la force fiscale, donc sur les ressources communales, que celui de nombreux cantons.

Tableau 2
Echelonnement de la classification financière

	Péréquation verticale et indirecte (art 140a)	Péréquation horizontale et directe (art 140b)
Nombre de classes	13	Infini
Echelonnement	par pas de un (discret)	continu
Minimum	1	0
Maximum	13	20

3

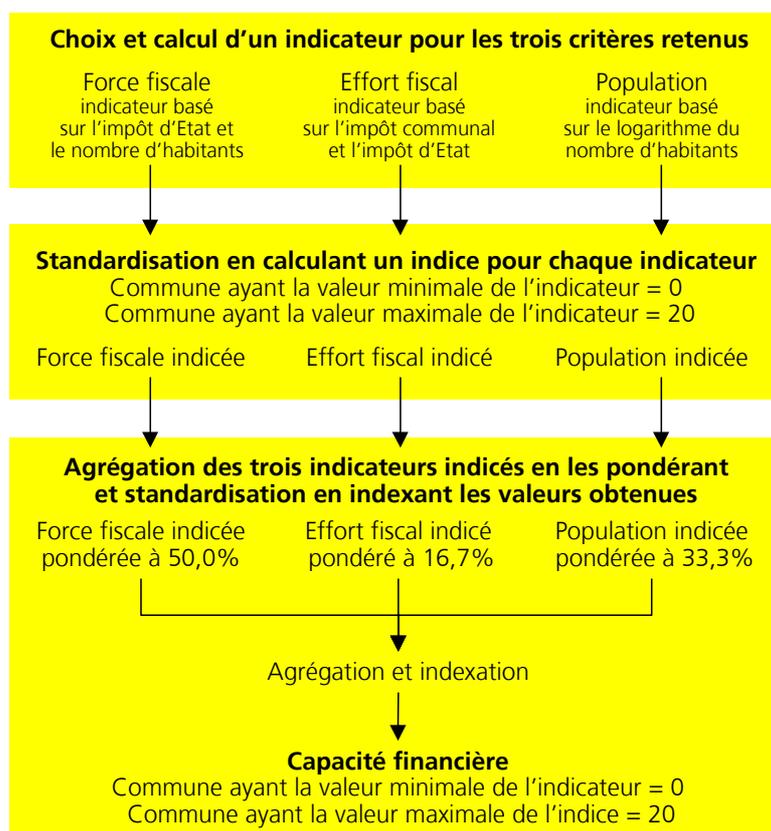
Détail de calcul de la capacité financière des communes vaudoises

3.1 Vision d'ensemble

Fondamentalement, on peut distinguer trois grandes étapes de calcul, comme l'illustre la Figure 2. D'abord, il s'agit de choisir un indicateur pour chacun des critères péréquatifs et de calculer cet indicateur pour chaque commune. Cette étape est présentée à la Rubrique 3.2. Ensuite, les valeurs doivent être standardisées, c'est-à-dire traduites sous forme d'indice avec une valeur minimale et une valeur maximale (Rubrique 3.3). Finalement, les valeurs indicées de chaque indicateur sont agrégées en les pondérant pour obtenir un indice de capacité financière lui aussi borné vers le bas et vers le haut (Rubrique 3.4).

La présentation de ces différentes étapes nécessite de recourir à quelques expressions algébriques. Toutefois ces expressions sont systématiquement précédées d'un énoncé verbal qui permet de comprendre aisément de quoi il retourne. Afin d'être plus explicite encore, des éléments chiffrés sont apportés pour une dizaine de communes choisies en fonction de leur dispersion géographique et en fonction de leur dispersion en termes de force fiscale, d'effort fiscal et de population.

Figure 2
Le calcul de l'indice de capacité financière utilisé pour répartir le fonds de péréquation intercommunal nécessite trois grandes étapes



Le Tableau 3 indique les communes retenues. Pour chaque critère –force fiscale, effort fiscal et population–, nous avons retenu une commune proche de la moyenne, une deuxième sensiblement supérieure à la moyenne et une troisième sensiblement inférieure à la moyenne⁹. Nous avons ainsi sélectionné 9 communes assez bien réparties sur le territoire vaudois. S'y ajoute la commune de Lausanne en raison de sa taille, sa fonction de chef-lieu et de ville centre.

⁹ Par « sensiblement supérieure ou inférieure à la moyenne », on entend environ un écart-type au-dessus ou au-dessous de la moyenne.

Tableau 3
Communes retenues pour la présentation (moyenne 2001-2002)

Communes... ^a	Force fiscale (en Fr.)	Effort fiscal (en %)	Population (logarithme en base 10) ^b
Significativement au-dessus de la moyenne	Henniez (Payerne) 5892	Marchissy (Aubonne) 97,2	Lonay (Morges) 3,29 [1945]
Proches de la moyenne	Savigny (Lavaux) 3568	Prilly (Lausanne) 84,6	Pomy (Yverdon) 2,72 [528]
Significativement au-dessous de la moyenne	Vaugondry (Grandson) 1038	Brettonnières (Orbe) 70,3	Sassel (Payerne) 2,15 [142]
Moyenne	3569	82,9	2,72
Ecart-type	2728	13,7	0,56

^a Nom du district entre parenthèses.

^b Nombre d'habitants entre crochets (population résidente moyenne 2001 et 2002).

3.2 Définition et calcul des indicateurs

3.2.1 Force fiscale

La force fiscale F de la commune i est mesurée par le rendement de l'impôt d'Etat R^E dans la commune, rendement rapporté au nombre d'habitants :

$$F_i = \frac{R_i^E}{H_i}$$

Cet indicateur est exprimé en francs. Il s'agit donc de la somme moyenne par habitant des impôts cantonaux payés par les contribuables habitant la commune¹⁰. C'est un indicateur de la force fiscale

¹⁰ Les impôts considérés sont les impôts « structurels » de l'Etat de Vaud, à savoir impôt sur le revenu et impôt complémentaire sur la fortune des personnes physiques, impôt spécial affecté, impôt personnel, impôt sur le bénéfice net et le capital des personnes morales, impôt spécial des étrangers, impôt à la source, impôt complémentaire sur les immeubles des personnes morales, impôt foncier. Les impôts « spéciaux » de l'Etat sont exclus : impôt sur les gains immobiliers, impôt sur les successions et donations, impôt sur les chiens, impôt sur les tombolas et les loteries, impôt sur les appareils automatiques, droit de mutation, droit de timbre, taxe des véhicules automobiles.

Le nombre d'habitants est déterminé au 31 décembre de l'année précédente, selon le recensement prévu par la loi du 9 mai sur le contrôle des habitants (Conseil d'Etat, 1999, p.33).

communale puisque l'Etat de Vaud exerce une pression fiscale identique auprès de chaque contribuable, quel que soit le lieu de résidence. Par conséquent, R_i^E varie uniquement en fonction de l'importance de la matière imposable des contribuables et de leur nombre.

Tant le rendement de l'impôt d'Etat que l'effectif de population sont considérés comme la moyenne de deux années. Cela signifie, par exemple, que pour les années 2003 et 2004, l'on considère la moyenne des années 2001 et 2002. Le Tableau 4 donne les éléments pour les communes de l'échantillon.

Autrement dit :

$$R_i^E = (R_{i,2001}^E + R_{i,2002}^E) / 2 \text{ et } H_i = (H_{i,2001} + H_{i,2002}) / 2$$

Plus la valeur de cet indicateur est basse, plus on juge que la « faiblesse » financière de la commune est importante, toutes choses égales par ailleurs. Par conséquent, l'indice de « faiblesse » financière sera élevé¹¹.

Dans l'idéal, il faudrait bénéficier d'un indicateur reflétant la capacité économique de la commune. Toutefois, si un tel indicateur est disponible pour l'ensemble du pays avec le produit intérieur brut ou pour le canton avec le revenu cantonal, aucun indicateur similaire n'existe au niveau local. Il faut donc se contenter d'un indicateur de force fiscale liée au seul secteur public. Il faut cependant garder à l'esprit qu'un tel indicateur renseigne uniquement sur le niveau de richesse des contribuables payant leurs impôts dans la commune.

¹¹ Mieux vaudrait en effet parler de « faiblesse » financière que de capacité financière. En effet, parler de capacité financière faible lorsque l'indice qui la mesure prend une valeur élevée porte à confusion. Dès lors, la commune est d'autant plus *faible* financièrement que la valeur de l'indice est élevée. Le vocabulaire est tributaire de la manière dont l'indice est historiquement conçu, avec une valeur minimale enregistrée par les communes les plus « riches » (ou les plus fortes) et une valeur maximale enregistrée par les communes les plus « pauvres » (ou les plus faibles).

Tableau 4
Force fiscale de quelques communes, moyenne 2001-2002, par ordre décroissant

Communes	Rendement de l'impôt d'Etat, en francs R_i^E	Population P_i	Force fiscale par habitant, en francs F_i
Henniez	1'408'282	239	5'892
Lonay	11'057'445	1'945	5'685
Lausanne	489'524'606	115'482	4'239
Savigny	10'867'151	3'046	3'568
Prilly	35'688'535	10'656	3'349
Pomy	1'631'977	528	3'091
Sassel	433'630	142	3'065
Marchissy	783'498	336	2'332
Bretonnières	399'716	216	1'855
Vaugondry	39'440	38	1'038

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

3.2.2 Effort fiscal

L'effort fiscal E de la commune i est mesuré en rapportant le rendement de la fiscalité communale (taxes et impôts) R^C au rendement de la fiscalité de l'Etat R^E :

$$E_i = \frac{R_i^C \times 100}{R_i^E}$$

où $R_i^C = S_i^C + T_i^C$

Cet indicateur est exprimé en pourcents. Il renseigne sur le volume d'impôts S^C et de taxes T^C que la commune prélève auprès de ses habitants en comparaison des montants perçus par l'Etat¹².

Tableau 5
Effort fiscal de quelques communes, moyenne 2001-2002, par ordre décroissant

Communes	Rendement de la fiscalité communale, en francs R_i^C	Rendement de la fiscalité de l'Etat, en francs R_i^E	Effort fiscal en % E_i
Sassel	432'970	433'630	99.8
Marchissy	761'752	783'498	97.2
Lausanne	436'668'143	489'524'606	89.2
Vaugondry	34'064	39'440	86.4
Prilly	30'186'330	35'688'535	84.6
Savigny	8'954'283	10'867'151	82.4
Pomy	1'319'817	1'631'977	80.9
Brettonnières	281'011	399'716	70.3
Henniez	972'924	1'408'282	69.1
Lonay	7'128'885	11'057'445	64.5

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

¹² Les impôts communaux considérés regroupent l'ensemble des impôts « structurels », à savoir l'impôt sur le revenu et l'impôt complémentaire sur la fortune de personnes physiques, l'impôt spécial affecté à des dépenses déterminées, l'impôt personnel, l'impôt spécial sur les étrangers, l'impôt à la source, l'impôt sur le bénéfice net et sur le capital des personnes morales (y compris l'impôt minimum), l'impôt foncier, l'impôt complémentaire sur les immeubles appartenant aux personnes morales, l'impôt à la source. Il s'agit là également de la définition des impôts communaux à prendre en considération pour déterminer le rendement communal par point d'impôt (art. 3 du Projet de décret fixant pour les années 2001 et 2002 la contribution des communes au fonds de péréquation directe horizontale).

Les taxes considérées incluent l'ensemble des taxes « annuelles » : taxe annuelle d'épuration, taxe sur les ordures ménagères, et taxe sur les bâtiments et le mobilier, taxe non-pompier.

Les impôts « spéciaux » sont exclus. Il s'agit notamment de l'impôt des frontaliers, de l'impôt sur les successions et donations, de l'impôt sur les gains immobiliers, de l'impôt sur les patentes, sur les chiens, sur les divertissements, des droits de mutation. De même les taxes ponctuelles suivantes sont exclues : taxe de raccordement et complémentaire de raccordement pour l'épuration et pour l'eau, taxe de séjour.

Une valeur élevée indique que la commune utilise sa souveraineté fiscale pour exercer une pression importante sur ses habitants en comparaison de la pression exercée par l'Etat. Elle est supérieure à 100% lorsque la pression fiscale exercée par la commune est supérieure à celle exercée par l'Etat. Plus elle est élevée, plus la commune est financièrement faible, toutes choses égales par ailleurs.

Tant le rendement de l'impôt communal que pour celui de l'impôt d'Etat sont considérés comme la moyenne de deux années. Cela signifie, par exemple, que pour les années 2003 et 2004, l'on considère la moyenne des années 2001 et 2002. Autrement dit :

$$R_i^C = (R_{i,2001}^C + R_{i,2002}^C) / 2 \text{ et } R_i^E = (R_{i,2001}^E + R_{i,2002}^E) / 2$$

Le Tableau 5 ci-dessus donne les éléments pour les communes de l'échantillon.

3.2.3 Population

Le critère de la population communale a été retenu comme un critère de besoins. On a donc postulé que la fourniture des prestations publiques est d'autant plus coûteuse que la population est nombreuse¹³. Ce critère traduit la volonté de compenser certaines communes pour leur rôle de centre. Notons qu'on a renoncé à introduire d'autres critères de besoins après les avoir testés. Il s'agissait de critères comme les surfaces boisées ou les surfaces d'habitat et d'infrastructure. Afin de réduire l'écart qui sépare les petites des grandes –voire très grandes– communes, l'indicateur de population P_i correspond au logarithme en base 10 du nombre d'habitants H_i : $P_i = \log_{10} H_i$. Comme l'indique le Tableau 6, cette transformation rend utilisable le critère de population.

Une valeur élevée indique que la commune a des besoins supplémentaires. Plus elle est élevée, plus la commune est considérée comme financièrement faible, toutes choses égales par ailleurs.

¹³ On relèvera que le système de péréquation fédéral en vigueur base le calcul de la capacité financière cantonale sur un postulat quasi opposé. En effet, plus la densité de population est forte –donc plus la population est nombreuse à territoire égal–, plus un canton est considéré comme financièrement fort. Soguel (2001) montre toutefois qu'il n'est pas aisé de tirer des conclusions univoques.

Tableau 6
Population de quelques communes, moyenne 2001-2002, par ordre décroissant

Communes	Population	Logarithme de la population
	H_i	$P_i = \log_{10} H_i$
Lausanne	115'482	5.06
Prilly	10'656	4.03
Savigny	3'046	3.48
Lonay	1'945	3.29
Pomy	528	2.72
Marchissy	336	2.53
Henniez	239	2.38
Brettonnières	216	2.33
Sassel	142	2.15
Vaugondry	38	1.58

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

Evidemment outre le fait de constituer une « prime à la grandeur », l'introduction de cet indicateur dans le calcul de la capacité financière constitue une incitation à la croissance, voire à la fusion. Nous aurons l'occasion d'en reparler.

Ici aussi on considère la moyenne de deux années :
 $H_i = (H_{i,2001} + H_{i,2002}) / 2$.

Les éléments pour les communes de l'échantillon apparaissent au Tableau 6.

3.3 Définition des valeurs indicées pour chaque indicateur

Afin de pouvoir pondérer les valeurs de chaque indicateur, il est nécessaire de standardiser les valeurs. On évite ainsi de biaiser le résultat parce que les indicateurs sont exprimés dans des unités différentes. Rappelons que la force fiscale est exprimée en francs, l'effort fiscal en pourcents et la population en logarithmes du nombre d'habitants. C'est pourquoi, la distribution des valeurs est standardisée sur une échelle allant de 0 à 20. Cette échelle est continue afin d'éviter les effets de seuil. Cette standardisation passe par trois étapes.

3.3.1 Identification des observations aberrantes

Dans une première étape, il faut apporter une solution au fait que la distribution peut comporter un certain nombre de communes pour lesquelles la valeur de l'indicateur s'écarte excessivement des valeurs des autres communes. La règle retenue pour identifier ces observations est la suivante : toute observation –ou commune– pour laquelle la valeur est supérieure ou inférieure de trois écarts-types (s) à la moyenne – respectivement \bar{F} , \bar{E} et \bar{P} – est considérée comme une observation aberrante¹⁴. Il s'agit donc des communes pour lesquelles...

... $F_i > \bar{F} + 3s$ ou $F_i < \bar{F} - 3s$ s'agissant d'indicer la force fiscale,

... $E_i > \bar{E} + 3s$ ou $E_i < \bar{E} - 3s$ s'agissant d'indicer l'effort fiscal,

... $P_i > \bar{P} + 3s$ ou $P_i < \bar{P} - 3s$ s'agissant d'indicer la population.

Le Tableau 7 renseigne sur la moyenne et l'écart-type pour la force fiscale, l'effort fiscal et le logarithme de la population. Les communes ainsi identifiées sont exclues des deux étapes suivantes. Pour la force fiscale, il s'agit de Buchillon, Chéserey, Coinsins, Dully, Féchy, Montricher et Vaux-sur-Morges dont la force fiscale dépasse de trois écarts-types la moyenne des communes. Cinq communes connaissent un effort fiscal inférieur de trois écarts-types à la moyenne : Buchillon, Chéserey, Coinsins, Dully et Féchy. Seule la ville de Lausanne est exclue à ce stade dans le calcul des éléments relatifs à la population (effectif supérieur de trois écarts-types à la moyenne). Ces communes sont réintroduites ensuite.

Tableau 7
Détermination des limites permettant d'identifier les observations extrêmes, moyenne 2001-2002

	Force fiscale F	Effort fiscal E	Population P
Moyenne	3'569	82,9	2,72
Ecart-type (s)	2'731	13,7	0,56
Moyenne + 3s	11'763	123,9	4,40
Moyenne - 3s	-4'625	41,9	1,03

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

¹⁴ Rappelons que dans le cas d'une distribution normale, voire légèrement dissymétrique, 99,73% des observations sont comprises dans l'intervalle allant de trois fois l'écart-type de part et d'autre de la moyenne.

3.3.2 Transformation des valeurs en valeurs centrées réduites

Dans une deuxième étape, la transformation des valeurs en valeurs centrées réduites permet de s'affranchir du choix des unités, qu'il s'agisse de francs, de pourcents ou de logarithmes du nombre d'habitants. Ainsi, la valeur pour chaque commune équivaut à l'écart par rapport à la moyenne et cet écart est mesuré dans une unité commune qui est l'écart-type de la distribution. Par conséquent la valeur centrée réduite z correspond à ...

... $(F_i - \bar{F})/s = z_{Fi}$ pour la force fiscale,

... $(E_i - \bar{E})/s = z_{Ei}$ pour l'effort fiscal,

... $(P_i - \bar{P})/s = z_{Pi}$ pour la population.

Les éléments pour les communes de l'échantillon figurent au Tableau 8.

Au terme de cette transformation, les valeurs pour chaque commune sont exprimées en unités centrées réduites. Les distributions des trois indicateurs deviennent ainsi davantage comparables. Il devient surtout possible d'agrèger ces trois indicateurs. Encore faut-il s'assurer que l'intervalle de variation est identique entre les trois distributions.

Tableau 8
Valeurs centrées réduites de quelques communes

Communes	Force fiscale		Effort fiscal		Log population	
	F_i	z_{Fi}	E_i	z_{Ei}	P_i	z_{Pi}
Brettonnières	1'854.831	-0.627	70.303	-0.921	2.333	-0.693
Henniez	5'892.393	0.851	69.086	-1.010	2.378	-0.613
Lausanne	4'238.969	0.245	89.202	0.461	--	--
Lonay	5'685.062	0.775	64.471	-1.348	3.289	1.009
Marchissy	2'331.839	-0.453	97.224	1.048	2.526	-0.349
Pomy	3'090.866	-0.175	80.872	-0.148	2.723	0.001
Prilly	3'349.149	-0.080	84.583	0.123	4.028	2.326
Sassel	3'064.523	-0.185	99.848	1.240	2.151	-1.018
Savigny	3'567.679	0.000	82.398	-0.037	3.484	1.357
Vaugondry	1'037.895	-0.927	86.369	0.254	1.580	-2.036

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

^a S'agissant du critère de population, la valeur pour la ville de Lausanne n'est pas mentionnée puisqu'elle est exclue de cette phase de calcul. En effet, sa population est supérieure de trois écarts-types à la moyenne des communes du canton.

3.3.3 Construction des valeurs indicées

Dans une troisième étape et afin de faire en sorte que l'intervalle de variation soit identique pour les trois distributions, les valeurs sont indicées sur une échelle continue allant de 0 à 20. Cela nécessite de déterminer un **facteur d'expansion** et un **facteur d'étalonnage**. Le facteur d'expansion permet d'assurer que l'intervalle de variation est bien de 20 unités (de 0 à 20). Le facteur d'étalonnage permet de s'assurer que le minimum de l'indice se situe à 0 et le maximum à 20. L'un et l'autre sont donnés tant pour la force fiscale, que pour l'effort fiscal ou le logarithme de la population au Tableau 9.

Le facteur d'expansion s'obtient en rapportant l'intervalle de l'indice, soit 20, à l'intervalle entre le maximum et le minimum des valeurs centrées réduites pour chaque indicateur. Ainsi, pour la variable centrée réduite de la force fiscale, le facteur d'expansion i_F s'exprime de la manière suivante :

$$i_F = \frac{20}{Z_{Fi}^{\max} - Z_{Fi}^{\min}}$$

Le facteur d'expansion i_E pour la variable centrée réduite de l'effort fiscal s'exprime, quant à lui, de la manière suivante :

$$i_E = \frac{20}{Z_{Ei}^{\max} - Z_{Ei}^{\min}}$$

Le facteur d'expansion i_P pour la variable centrée réduite de la population correspond à :

$$i_P = \frac{20}{Z_{Pi}^{\max} - Z_{Pi}^{\min}}$$

Tableau 9
Facteurs d'expansion et d'étalonnage

	Force fiscale	Effort fiscal	Log population
Facteur d'expansion	5.38	3.46	3.92
Facteur d'étalonnage	15.01	10.22	8.51

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

Tableau 10
Valeurs centrées réduites corrigées par le facteur d'expansion

Communes	Force fiscale		Effort fiscal		Log population	
	Z_{Fi}	Z'_{Fi}	Z_{Ei}	Z'_{Ei}	Z_{Pi}	Z'_{Pi}
Brettonnières	-0.627	-3.378	-0.921	-3.189	-0.693	-2.716
Henniez	0.851	4.580	-1.010	-3.498	-0.613	-2.402
Lausanne	0.245	1.321	0.461	1.596	--	--
Lonay	0.775	4.171	-1.348	-4.666	1.009	3.957
Marchissy	-0.453	-2.437	1.048	3.627	-0.349	-1.369
Pomy	-0.175	-0.942	-0.148	-0.513	0.001	0.002
Prilly	-0.080	-0.433	0.123	0.426	2.326	9.116
Sassel	-0.185	-0.994	1.240	4.291	-1.018	-3.992
Savigny	0.000	-0.002	-0.037	-0.127	1.357	5.318
Vaugondry	-0.927	-4.988	0.254	0.878	-2.036	-7.980

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

^a S'agissant du critère de population, la valeur pour la ville de Lausanne n'est pas mentionnée puisqu'elle est exclue de cette phase de calcul (population supérieure de trois écarts-types à la moyenne).

Les facteurs d'expansion connus pour les trois variables, il est possible de faire correspondre la distribution des trois variables à un intervalle de 20 unités. On y parvient en multipliant la valeur de la variable centrée réduite de chaque commune par le facteur d'expansion correspondant (Tableau 10) :

$$Z'_{Fi} = i_F \cdot Z_{Fi}$$

$$Z'_{Ei} = i_E \cdot Z_{Ei}$$

$$Z'_{Pi} = i_P \cdot Z_{Pi}$$

Cette procédure garantit que l'intervalle de variation de la variable centrée réduite est bien de 20 unités. Toutefois, cela ne garantit pas que le minimum soit de 0 et le maximum de 20. Pour cela, il est nécessaire d'étalonner les variables obtenues précédemment. Le facteur d'étalonnage e est obtenu en soustrayant de 20 (soit le maximum de l'indice) la valeur maximale de la distribution obtenue au stade précédent (ou en soustrayant de 0 la valeur minimale, ce qui aboutit au même résultat) :

$$e_E = 20 - (\max Z_{Ei}^{\max})$$

$$e_P = 20 - (\max Z_{Pi}^{\max})$$

Tableau 11
Le sens de la relation entre force fiscale et capacité financière est l'inverse de ce qu'il est pour l'effort fiscal et la population

Force fiscale...	... élevée	←	... faible
Effort fiscal...	... faible	→	... élevé
Population...	... faible	→	... élevée
Faiblesse financière...	... inexistante	→	... importante
Valeur de l'indice...	... 0	→	... 20
Capacité financière...	... forte	←	... faible

A ce stade, il est nécessaire de réserver un traitement particulier à la force fiscale. En effet, si un effort fiscal ou une population importante **accroissent** la valeur de l'indice (traduisant une faiblesse financière accrue), une force fiscale importante **réduit** la valeur de l'indice (traduisant une réduction de la faiblesse financière, autrement dit un accroissement de la capacité financière). Par conséquent le sens de la relation entre force fiscale et capacité financière est l'inverse de ce qu'il est pour les deux autres paramètres, comme l'exprime le Tableau 11 ci-après. Il faut donc en tenir compte dans le calcul du facteur d'étalonnage pour ce paramètre. Cela implique que la commune connaissant la force fiscale la plus élevée doit se situer au minimum de l'intervalle de variation, soit à 0¹⁵. Par conséquent, le facteur d'étalonnage correspond à la valeur centrée réduite expansée maximale pour F , soit :

$$e_F = z_{F_i}^{\max}$$

Finalement, en ajoutant le facteur d'étalonnage à chaque variable, on obtient une variable continue, centrée réduite, indicée et étalonnée, entre 0 et 20 :

$$z_{E_i}^{0-20} = z'_{E_i} + e_E$$

$$z_{P_i}^{0-20} = z'_{P_i} + e_P$$

¹⁵ La commune connaissant l'effort fiscal le plus important ou la population la plus nombreuse se situera par contre au maximum de l'intervalle de variation, soit à 20.

Tableau 12
Le facteur d'étalonnage permet d'obtenir des variables contenues
à l'intérieur d'un intervalle allant de 0 à 20

Communes	Force fiscale		Effort fiscal		Log population ^a	
	z'_{Fi}	z^{0-20}_{Fi}	z'_{Ei}	z^{0-20}_{Ei}	z'_{Pi}	z^{0-20}_{Pi}
Brettonnières	-3.378	18.390	-3.189	7.030	-2.716	5.792
Henniez	4.580	10.432	-3.498	6.721	-2.402	6.106
Lausanne	1.321	13.691	1.596	11.815	--	--
Lonay	4.171	10.841	-4.666	5.553	3.957	12.465
Marchissy	-2.437	17.449	3.627	13.846	-1.369	7.139
Pomy	-0.942	15.954	-0.513	9.706	0.002	8.510
Prilly	-0.433	15.445	0.426	10.645	9.116	17.624
Sassel	-0.994	16.006	4.291	14.510	-3.992	4.516
Savigny	-0.002	15.014	-0.127	10.092	5.318	13.826
Vaugondry	-4.988	20.000	0.878	11.097	-7.980	0.528

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

^a S'agissant du critère de population, la valeur pour la ville de Lausanne n'est pas mentionnée puisqu'elle est exclue de cette phase de calcul (population supérieure de trois écarts-types à la moyenne).

Ici également il faut réserver un traitement particulier à la force fiscale. En effet, on doit aboutir à un renversement de l'ordre selon que des communes sont classées selon leur force fiscale F_i et selon qu'elles sont classées selon l'indice de force fiscale (ici z_{Fi}^{0-20}). C'est pourquoi z'_{Fi} doit être multipliée par -1 .

$$z_{Fi}^{0-20} = -z'_{Fi} + e_f$$

Le Tableau 12 donne le résultat de cette étape.

Après cela, les observations aberrantes sont réintroduites. Cela signifie donc que la commune où l'effort fiscal, respectivement la population, sont supérieurs de plus de trois écarts-types à la moyenne enregistre une valeur de 20 pour la variable concernée. A l'inverse, la commune dont l'effort fiscal, respectivement la population, sont inférieurs de plus de trois écarts-types à la moyenne enregistre une valeur de 0 pour la variable concernée :

$$\text{si } E_i > \bar{E} + 3s \Rightarrow z_{Ei}^{0-20} = 20$$

$$\text{si } P_i > \bar{P} + 3s \Rightarrow z_{Pi}^{0-20} = 20$$

$$\text{si } E_i < \bar{E} - 3s \Rightarrow z_{Ei}^{0-20} = 0$$

$$\text{si } P_i < \bar{P} - 3s \Rightarrow z_{Pi}^{0-20} = 0$$

En raison du renversement d'ordre, il est nécessaire d'assurer un traitement particulier à la force fiscale. Lorsque la force fiscale est inférieure de plus de trois écarts-types à la moyenne la valeur est de 20 (donc contribue à accroître l'indice de « faiblesse/capacité » financière).

Tableau 13
Les valeurs extrêmes –0 ou 20– sont attribuées aux observations omises jusqu’ici
(observations aberrantes)

Communes	Force fiscale Z_{Fi}^{0-20}	Effort fiscal Z_{Ei}^{0-20}	Log population ^a Z_{Pi}^{0-20}
Bretonnières	18.4	7.0	5.8
Henniez	10.4	6.7	6.1
Lausanne	13.7	11.8	20.0
Lonay	10.8	5.6	12.5
Marchissy	17.4	13.8	7.1
Pomy	16.0	9.7	8.5
Prilly	15.4	10.6	17.6
Sassel	16.0	14.5	4.5
Savigny	15.0	10.1	13.8
Vaugondry	20.0	11.1	0.5

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d’information statistiques, Lausanne.

^a S’agissant du critère de population, la ville de Lausanne reçoit une valeur de 20. En effet, sa population est supérieure de trois écarts-types à la moyenne des communes du canton.

Par contre, une force fiscale de plus de trois écarts-types supérieure à la moyenne aboutit à une valeur de 0 (donc contribue à réduire l’indice de « faiblesse/capacité » financière).

$$\text{si } F_i < \bar{F} + 3s \Rightarrow Z_{Fi}^{0-20} = 20$$

$$\text{si } F_i < \bar{F} - 3s \Rightarrow Z_{Fi}^{0-20} = 0$$

Le Tableau 13, contrairement aux précédents, indique la valeur pour la ville de Lausanne. Cette valeur est de 20, puisque sa population est supérieure de trois écarts-types à la moyenne des communes du canton. Pour les autres communes, les valeurs sont inchangées par rapport au Tableau 12. En effet, ces communes ne représentent pas d’observations « aberrantes ». Par conséquent, leur valeur centrée réduite indicée et étalonnée est déjà comprise entre 0 et 20 quel que soit le critère considéré.

3.4 Définition de l’indice de capacité financière

L’indice de capacité financière est construit sur la base des trois indices définis précédemment : l’indice de force fiscale, l’indice d’effort fiscal et l’indice de population. Suite aux étapes présentées ci-dessus, chaque indice est normé de 0 à 20. Si l’un ou l’autre indice indique la valeur 20 pour une commune, cela tend à accroître l’indice de capacité financière,

ou plus précisément l'indice de « faiblesse » financière. A l'inverse, une valeur 0 témoigne d'une commune dont la capacité financière est forte, donc dont la « faiblesse » financière est nulle.

La construction de l'indice de capacité financière nécessite plusieurs étapes. D'abord il s'agit de déterminer la moyenne pondérée des trois indices précités (ci-après nous parlerons d'indices de base). En effet, le poids de chaque indice de base varie. Le poids est de 3 pour la force fiscale, de 2 pour la population et de 1 pour l'effort fiscal. Par conséquent, la moyenne pondérée sur laquelle s'appuie l'indice de capacité financière I pour chaque commune i s'exprime comme suit :

$$I_i = \frac{(3 \cdot z_{Fi}^{0-20}) + (2 \cdot z_{Pi}^{0-20}) + (1 \cdot z_{Ei}^{0-20})}{6}$$

où le diviseur 6 correspond à la somme des poids (3+2+1). Les résultats pour cette opération de pondération figurent au Tableau 14.

A partir de là, il faut standardiser la distribution des I_i . Le processus pour y parvenir est identique à celui utilisé pour les indices de base.

D'abord, on doit identifier et écarter les observations (ou communes) aberrantes. Ces observations se caractérisent par une valeur de I_i supérieure ou inférieure de trois écarts-types (s) à la moyenne \bar{I} . Il s'agit donc des communes pour lesquelles...

$$\dots I_i > \bar{I} + 3s \text{ ou } I_i < \bar{I} - 3s.$$

Le Tableau 15 (p.30) indique la moyenne et l'écart-type de la distribution de la moyenne pondérée.

Tableau 14
L'indice de capacité financière utilise la moyenne pondérée des trois indices de base

Communes	Force fiscale $3 \cdot z_{Fi}^{0-20}$	Effort fiscal $1 \cdot z_{Ei}^{0-20}$	Log population ^a $2 \cdot z_{Pi}^{0-20}$	Moyenne pondérée I_i
Bretonnières	55.2	7.0	11.6	12.300
Henniez	31.2	6.7	12.2	8.350
Lausanne	41.1	11.8	40.0	15.483
Lonay	32.4	5.6	25.0	10.500
Marchissy	52.2	13.8	14.2	13.367
Pomy	48.0	9.7	17.0	12.450
Prilly	46.2	10.6	35.2	15.333
Sassel	48.0	14.5	9.0	11.917
Savigny	45.0	10.1	27.6	13.783
Vaugondry	60.0	11.1	1.0	12.017

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

Tableau 15
Détermination des limites permettant d'identifier les observations extrêmes

	Moyenne pondérée I_i
Moyenne	12,17
Ecart-type (s)	2,42
Moyenne + 3s	19,44
Moyenne – 3s	4,90

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

Les communes ainsi identifiées sont exclues des étapes suivantes. Elles sont réintroduites ensuite. Pour les années considérées, il s'agit de Buchillon, Chésérèx, Coinsins, Dully, Féchy, Gingins, Mies, Montricher, Pizy, Vaux-sur-Morges et Vufflens-le Château ; autant de communes dont la moyenne pondérée est inférieure de plus de trois écarts-types à la moyenne des communes vaudoises.

Ensuite, les valeurs de I sont centrées et réduites. Ainsi, la valeur pour chaque commune équivaut à l'écart par rapport à la moyenne et cet écart est mesuré dans une unité commune qui est l'écart-type de la distribution. Par conséquent la valeur centrée réduite z (telle qu'indiquée au Tableau 16) correspond à ...

$$\dots (I_i - \bar{I})/s = z_{ii}$$

Tableau 16
La moyenne pondérée des trois indices de base est centrée et réduite

Communes	Moyenne pondérée	
	I_i	z_{ii}
Bretonnières	12.300	0.055
Henniez	8.350	-1.575
Lausanne	15.483	1.368
Lonay	10.500	-0.688
Marchissy	13.367	0.495
Pomy	12.450	0.117
Prilly	15.333	1.306
Sassel	11.917	-0.103
Savigny	13.783	0.667
Vaugondry	12.017	-0.062

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

Tableau 17
Facteurs d'expansion et d'étalonnage
pour déterminer l'indice de capacité financière

	Force fiscale
Facteur d'expansion	4.070
Facteur d'étalonnage	11.530

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

Afin que l'intervalle de variation s'établisse entre 0 et 20, il faut déterminer un **facteur d'expansion** et un **facteur d'étalonnage** (Tableau 17). Comme précédemment, le facteur d'expansion s'obtient en rapportant l'intervalle de variation de l'indice (soit 20) à l'intervalle entre le maximum et le minimum des valeurs centrées réduites :

$$i_i = \frac{20}{z_{ii}^{\max} - z_{ii}^{\min}}$$

En multipliant la valeur de la variable centrée réduite de chaque commune par le facteur d'expansion i_i la distribution de l'indice de capacité financière s'étend sur un intervalle de 20 unités.

$$z'_{ii} = i_i \cdot z_{ii}$$

Le facteur d'étalonnage e_i s'obtient en soustrayant de 20 (le maximum de l'indice) la valeur maximale de la nouvelle distribution (ou en soustrayant de 0 la valeur minimale, ce qui aboutit au même résultat) :

$$e_i = 20 - (\max z'_{ii})$$

Finalement, en ajoutant le facteur d'étalonnage à la distribution, on obtient une variable continue, centrée réduite, indicée et étalonnée, entre 0 et 20 :

$$z_{ii}^{0-20} = z'_{ii} + e_i$$

Après cela, les observations aberrantes sont réintroduites. Cela signifie donc que la commune où l'indice I_i est supérieur de plus de trois écarts-types à la moyenne enregistre une valeur de 20 pour z_{ii}^{0-20} . A l'inverse, la commune dont l'indice I_i est inférieur de plus de trois écarts-types à la moyenne enregistre une valeur de 0 :

$$\text{si } I_i > \bar{I} + 3s \Rightarrow z_{ii}^{0-20} = 20$$

$$\text{si } I_i < \bar{I} - 3s \Rightarrow z_{ii}^{0-20} = 0$$

Tableau 18
Le facteur d'expansion et le facteur d'étalonnage permettent d'obtenir un indice de capacité financière à l'intérieur d'un intervalle allant de 0 à 20

Communes	Moyenne pondérée		Z'_{li}	Indice Z^{0-20}_{li}
	I_i	Z_{li}		
Bretonnières	12.300	0.055	0.223	11.8
Henniez	8.350	-1.575	-6.410	5.1
Lausanne	15.483	1.368	5.569	17.1
Lonay	10.500	-0.688	-2.800	8.7
Marchissy	13.367	0.495	2.014	13.5
Pomy	12.450	0.117	0.475	12.0
Prilly	15.333	1.306	5.317	16.8
Sassel	11.917	-0.103	-0.421	11.1
Savigny	13.783	0.667	2.714	14.2
Vaugondry	12.017	-0.062	-0.253	11.3

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

La valeur de Z_{li}^{0-20} de chaque commune correspond à son indice de capacité financière. Une valeur de 20 est typique d'une commune à très faible capacité financière (ou à grande « faiblesse » financière). Une valeur de 0 est obtenue par une commune disposant d'une très forte capacité financière (ou d'une « faiblesse » financière nulle). D'après le Tableau 18, la commune d'Henniez a la plus forte capacité financière des dix communes considérées, suivie par Lonay avec un indice respectif de 5,1 et 8,7¹⁶. La ville de Lausanne présente la capacité la plus faible suivie par Prilly (17,1 et 16,8)¹⁷. Cela reflète le fait que les deux premières communes ont une force fiscale plus élevée que les deux dernières communes, tandis que leur pression fiscale et leur population est plus faible.

¹⁶ Notons toutefois que plusieurs communes présentent une capacité financière plus importante sans toutefois appartenir à notre échantillon. Il s'agit notamment de toutes les communes dont l'indice de capacité est égal à 0 (zéro), à savoir, pour les années considérées, Buchillon, Chésereux, Coinsins, Dully, Féchy, Gingins, Mies, Montricher, Pizy, Saint-Sulpice, Vaux-sur-Morges et Vufflens-le-Château.

¹⁷ Au-delà de notre échantillon et dans l'ensemble des communes vaudoises, plusieurs communes ont une capacité financière plus faible encore. C'est notamment le cas de la ville d'Yverdon-les-Bains. Notons qu'il s'agit là de la seule commune dont l'indice de capacité soit égal à 20 pour les années considérées.

3.5 Alimentation et répartition du fonds de péréquation avec l'indice de capacité financière

Outre l'indice de capacité financière z_i^{0-20} , la répartition du fonds de péréquation se base également sur la population de chaque commune H_i et évidemment sur le montant à répartir, c'est-à-dire sur le volume total du fonds V .

La part P_i en pourcent de chaque commune au fonds s'obtient donc par la formule :

$$P_i = \frac{(z_i^{0-20} \cdot H_i) \times 100}{\sum_{i=1}^n (z_i^{0-20} \cdot H_i)}$$

L'indice de capacité financière est d'abord multiplié par la population afin de tenir compte de la taille respective des communes. Finalement le tout est rapporté à la somme sur l'ensemble des communes de l'indice de capacité financière multiplié par la population (sous la barre de fraction). Cette dernière opération permet de garantir que l'intégralité du fonds, mais pas davantage, soit répartie.

Le Tableau 19 montre que, compte tenu à la fois de sa faible capacité financière et de son fort volume de population, la ville de Lausanne bénéficie de la plus large rétrocession du fonds de péréquation, soit de plus d'un cinquième. Elle devance largement la seconde commune de notre échantillon, c'est-à-dire Prilly dont la part à la répartition du fonds s'élève à quelque 2%¹⁸. Les autres communes dont les résultats sont rapportés ici ne bénéficient que d'une part infime (Vaugondry notamment avec 5 pour cent-milles)¹⁹.

¹⁸ Compte tenu du fait que la taille de Lausanne situe cette ville largement au-dessus des autres communes du canton, nulle autre municipalité ne se voit rétrocéder une part plus importante du fonds.

¹⁹ Notons que les communes dont l'indice de capacité financière est égal à 0, n'obtiennent aucune rétrocession du fonds (cf. Note de bas de page 19).

Tableau 19
La part de la ville de Lausanne dans les montants répartis
est d'un cinquième du fonds de péréquation, celle de Vaugondry infime.

Communes	Indice Z_{li}^{0-20}	Population H_i	Part en % P_i
Brettonnières	11.8	216	0.028
Henniez	5.1	239	0.013
Lausanne	17.1	115482	21.660
Lonay	8.7	1945	0.186
Marchissy	13.5	336	0.050
Pomy	12.0	528	0.069
Prilly	16.8	10656	1.964
Sassel	11.1	142	0.017
Savigny	14.2	3046	0.474
Vaugondry	11.3	38	0.005

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

Le volume du fonds est donné par le nombre de points d'impôt que chacune des i communes du canton ($i=1, \dots, n$) doit apporter au fonds. Le nombre de points s'élève à 13 au moment de l'entrée en vigueur du dispositif. Le volume du fonds dépend également de la valeur du point d'impôt dans chaque commune. Cette valeur est obtenue en divisant le rendement des impôts communaux S^C par le nombre de points d'impôts prélevés par la commune, c'est-à-dire le coefficient d'impôt communal c (cf. Note 5). Le volume du fonds de péréquation peut donc s'exprimer de la façon suivante :

$$V = \sum_{i=1}^n 13 \times \frac{S_i^C}{c_i}$$

Finalement le montant brut que chaque commune obtient du fond équivaut à $V \times P_i$, c'est-à-dire à la multiplication du volume du fonds par la part de la commune au fonds (exprimée en pourcentage). Le montant net équivaut à la différence entre le montant brut reçu et le montant versé, soit $(V \times P_i) - [13 \times (S_i^C / c_i)]$.

Le Tableau 20 ci-dessous montre que, si la ville de Lausanne est la plus grande bénéficiaire des rétrocessions du fonds, elle en est également la plus grande contributrice. Cela étant, sa faible capacité financière fait qu'elle en reste la plus grande bénéficiaire nette avec 5,5 millions de

francs parmi les communes de notre échantillon²⁰. A l'inverse, Henniez est la plus forte contributrice nette de l'échantillon²¹.

Le Tableau 20 indique également que le 100% du fonds est réparti, soit 266 millions de francs pour 2003 et 2004. Ce montant correspond donc au total de la contribution de l'ensemble des communes vaudoises. Donc, sur l'ensemble des communes, le montant net est nul. Cela signifie que le solde du fonds est ramené à zéro après répartition.

Tableau 20
La position nette de chaque commune vis-à-vis du fonds de péréquation correspond à la différence entre le montant reçu à l'issue de la répartition et la contribution

Communes	Répartition		Valeur du point moyenne 01-02	Contribution 13 points	Montant net en Fr. ^a
	P_i (en %)	en Fr.			
Brettonnières	0.03	74'319	3'184	41'392	32'927
Henniez	0.01	35'624	11'318	147'139	-111'515
Lausanne	21.66	57'713'739	4'013'362	52'173'702	5'540'038
Lonay	0.19	494'547	90'832	1'180'818	-686'271
Marchissy	0.05	132'569	6'495	84'437	48'132
Pomy	0.07	185'176	12'775	166'071	19'105
Prilly	1.96	5'232'055	289'314	3'761'082	1'470'973
Sassel	0.02	45'904	3'500	45'494	410
Savigny	0.47	1'264'116	88'523	1'150'800	113'316
Vaugondry	0.00	12'550	334	4'341	8'209
Total cantonal	100.00	266'447'508		266'447'508	0

Source : SCRIS–Service cantonal de recherche et d'information statistiques, Lausanne.

^a Un montant net positif (+) indique que la commune reçoit davantage qu'elle ne verse au fonds. A l'inverse, un signe négatif (-) indique que la commune verse davantage qu'elle ne reçoit du fonds. Les montants indiqués ici diffèrent légèrement de ceux publiés par le SCRIS pour des questions d'arrondis.

²⁰ D'entre toutes les communes vaudoises, la ville de Lausanne n'est pas la plus grande bénéficiaire, précédée qu'elle est par la commune d'Yverdon-les-Bains. En effet, cette dernière bénéficie d'un montant de 7,1 millions de francs pour les années considérées.

²¹ Sur l'ensemble des communes vaudoises, c'est toutefois Pully qui contribue le plus en termes nets au cours des années considérées, avec un montant de 6,9 millions de francs.

4

Influence de changements de situation communale

Nous avons vu que trois variables affectent la péréquation entre les communes : le rendement de l'impôt cantonal, le rendement de la fiscalité communale en association avec le nombre de points d'impôt prélevé, la population. Pour une commune, le montant du flux financier –positif ou négatif– avec le fonds dépend de l'évolution de ces trois éléments dans les autres communes du canton. Mais il dépend également des changements qui interviennent dans la commune.

Ayant décortiqué les mécanismes qui régissent le fonds de péréquation, il est possible de construire un algorithme de calcul de façon à pouvoir effectuer diverses simulations²². Ces simulations permettent typiquement de déterminer l'effet des changements mentionnés ci-dessus.

Nous simulons ici trois modifications :

- Une hausse du rendement de la fiscalité communale sous l'effet d'un alourdissement la charge fiscale, c'est-à-dire une augmentation du rendement des impôts structurels communaux de 10% grâce à un

²² L'algorithme écrit pour le logiciel stata® figure en Annexe.

relèvement du multiple communal (nombre de points d'impôt) de 10%, à population et rendement de l'impôt cantonal constants²³.

- une hausse de la force fiscale, c'est-à-dire une hausse de 10% du rendement de l'impôt cantonal et des impôts communaux structurels dans la commune concernée, à population et effort fiscal constants²⁴.
- Une augmentation drastique du nombre d'habitants de 100%. Une telle situation pourrait survenir dans le cas où une commune fusionnerait avec une commune dont le nombre d'habitants est identique au sien, de même que sa charge fiscale et sa force fiscale. Du coup, la force fiscale communale doublerait, de même que le rendement de l'impôt cantonal et de la fiscalité communale (impôts et taxes)²⁵. Par contre le coefficient d'impôt serait par hypothèse inchangé²⁶. Cela permet de montrer l'effet d'une fusion sur les flux péréquatifs horizontaux.

²³ Evidemment, une hausse du coefficient d'impôt n'a un impact sur le rendement de la fiscalité communale qu'à travers une hausse du rendement des impôts et non pas à travers une hausse du rendement des taxes. C'est pourquoi il est nécessaire de spécifier le rendement de la fiscalité comme étant l'addition de celui des impôts structurels et des taxes ; autrement dit :

$$R_i^C = S_i^C + T_i^C$$

Or, et si l'on fait l'hypothèse que seules les recettes d'impôts dépendant du coefficient d'impôt constituent les recettes fiscales aux côtés des taxes, S^C correspond à la multiplication par le coefficient d'impôt de la valeur d'un point d'impôt A^C . Donc :

$$S_i^C = c_i \times A_i^C = c_i \times \frac{S_i^C}{c_i}$$

Par conséquent toute variation d'un pourcentage donné du coefficient d'impôt (ici 10%) engendre une variation des recettes des impôts S^C dans les mêmes proportions.

²⁴ Une hausse de la force fiscale, autrement dit, pour simplifier, de la valeur du point d'impôt communal a un impact tant sur le rendement de l'impôt d'Etat que sur celui de l'impôt communal. Elle n'a cependant pas d'impact sur le rendement des taxes. Pour simplifier, on peut en effet considérer que le rendement de l'impôt cantonal est une proportion b de la valeur du point d'impôt communal :

$$R_i^E = b_i \times A_i^C$$

Ainsi, une variation de la force fiscale peut être traduite en variation du rendement de l'impôt d'Etat en faisant l'hypothèse que b est constant et que seule la valeur du point d'impôt évolue. De même, elle peut être traduite en variation du rendement des impôts communaux à travers le coefficient c .

²⁵ Cela implique donc un doublement de H , de A^C et de T^C , tandis que b et c restent constants.

²⁶ L'incapacité de dégager les économies d'échelle généralement attendues d'une fusion pourrait, entre autres, être à l'origine d'une pression fiscale inchangée.

Nous nous intéressons à ces trois scénarios. A chaque fois, nous faisons l'hypothèse que seule la situation de la commune concernée se modifie et que la situation des autres communes est inchangée. Cette manière de procéder ne pose pas de problèmes s'agissant de simuler une hausse de la force fiscale ou de la pression fiscale communale. En effet, le niveau de ces deux éléments peut être considéré comme évoluant indépendamment de l'évolution dans d'autres communes.

Par contre, s'agissant de la simulation de l'impact d'une fusion, il faudrait dans l'idéal « supprimer » de l'effectif des communes la commune avec laquelle la commune qui nous intéresse fusionnerait. Nous avons renoncé ici à faire des hypothèses sur « qui fusionnerait avec qui ». Par conséquent, un doublement de population et du rendement de l'impôt dans la commune considérée accroît le total pour l'ensemble des communes, alors que ce total serait en réalité inchangé en cas de fusion. Il en résulte que les estimations présentées ne sont que des approximations. L'approximation est d'autant plus grande que la commune est grande. C'est pourquoi nous renonçons à reproduire les résultats pour la ville de Lausanne. En effet, une fusion avec une commune de même taille n'est pas imaginable. De plus, de par la manière d'effectuer la simulation, cela aurait un impact trop important sur les totaux pour représenter une simulation crédible.

Le Tableau 21 présente les résultats de la simulation d'une hausse de la force fiscale de 10%. Au-delà de l'habituelle première colonne, la colonne suivante indique le montant simulé. Ce montant est mis en regard du montant correspondant à la situation actuelle (donc sans augmentation de la force fiscale)(colonne 3). A partir de là, la différence peut être calculée en francs, en francs par habitant et en pourcentage des recettes fiscales communales R^C (impôts et taxes).

Une force fiscale plus élevée conduit à une capacité financière plus élevée (donc à une valeur de l'indice plus faible). Il n'est donc pas étonnant que la différence soit négative. Les communes initialement des contributrices nettes (ici Henniez et Lonay) contribueraient encore davantage. Les communes initialement bénéficiaires nettes voient la rétrocession nette diminuer. Notons même que des communes comme Lausanne, Pomy, Sassel, ou encore Savigny deviendrait contributrices nettes alors qu'initialement elles sont bénéficiaires nettes. Mesurée en francs, la différence est importante, comme l'est l'écart entre les communes.

Tableau 21

Une hausse de la force fiscale provoque une perte équivalant à près de 2% par rapport au rendement de la fiscalité communale R^c, en raison d'un montant additionnel à payer ou d'un moindre montant reçu

Communes	Montant ^a		Différence		
	simulé	initial	en Fr.	en Fr./hab.	en% de R ^c
Brettonnières	26'277	32'304	-6'027	-27.97	-2.14
Henniez	-132'511	-111'512	-20'999	-87.86	-2.16
Lausanne	-446'108	5'545'120	-5'991'228	-51.88	-1.37
Lonay	-855'192	-686'228	-168'965	-86.87	-2.37
Marchissy	36'759	48'143	-11'384	-33.88	-1.49
Pomy	-6'728	19'121	-25'850	-48.96	-1.96
Prilly	949'735	1'471'433	-521'698	-48.96	-1.73
Sassel	-6'616	414	-7'030	-49.68	-1.62
Savigny	-54'305	113'427	-167'732	-55.07	-1.87
Vaugondry	7'558	8'210	-652	-17.16	-1.91

Source : simulation IDHEAP

^a Un montant net positif (+) indique que la commune reçoit davantage qu'elle ne verse au fonds. A l'inverse, un signe négatif (-) indique que la commune verse davantage qu'elle ne reçoit du fonds. Calculés à l'aide de notre algorithme, certains montants initiaux diffèrent légèrement de ceux publiés par le SCRIS en raison des arrondis utilisés dans les calculs du SCRIS.

Toutefois, en ramenant la différence à l'effectif de population, l'écart s'amenuise avec la perte la plus élevée pour Henniez (dont la capacité financière est la plus élevée de l'échantillon), soit 87,86 francs, et la perte la plus faible pour Vaugondry (17,16 francs). Lorsque l'on rapporte la différence aux recettes fiscales, l'écart entre la commune de l'échantillon qui perd le plus (Henniez avec 2,16%) et la commune qui perd le moins (Lausanne avec 1,37%) se réduit encore.

Le Tableau 22 présente les résultats de la simulation d'une hausse de la pression fiscale communale de 10%. Il est structuré de la même manière que le tableau précédent.

Dans la mesure où une pression fiscale plus élevée conduit à une capacité financière plus faible (donc à une valeur de l'indice plus importante), il n'est pas étonnant que la différence soit positive. Les communes qui sont initialement des contributrices nettes (ici Henniez et Lonay) contribueraient moins, mais resteraient contributrices nettes. Les communes qui initialement sont bénéficiaires nettes voient le montant de la rétrocession nette augmenter. Par le fait que l'effort fiscal est le critère dont le poids est le plus faible à l'intérieur de l'indice de capacité financière (poids de 1 sur un total de 6), la différence provoquée par une

hausse de l'effort est moindre que la différence provoquée par une hausse de la force fiscale (certes de signe opposé). Par-là même, l'écart entre les communes est plus faible que dans la simulation précédente. Mesurée en francs par habitant, la différence se situe entre 13,63 francs (Lausanne) et 20,46 francs (Sassel). En pourcentage des recettes fiscales, la différence varie entre 0,32% (Lonay) et 1,63% (Vaugondry).

Le Tableau 23 présente les résultats de la simulation d'une fusion avec une commune dont la population, la force et la pression fiscales sont identiques à celles de la commune considérée. Il est structuré de la même manière que les tableaux précédents.

Ce tableau permet de constater que les effets d'une fusion avec une commune « jumelle » ne sont pas univoques. En effet, une telle opération engendre un « gain » pour les communes qui sont précédemment bénéficiaires nettes du fonds, mais elle provoque une « perte » pour les communes qui sont contributrices nettes. Pour ces dernières, il faut entendre par « perte » le fait que leur contribution nette augmente. Ainsi, pour Henniez, la contribution passe de 111'512 francs à 206'228 francs, soit une hausse de 94'715 francs. On constate cependant que la contribution nette ne double pas, bien que les éléments sous-jacents doublent (population, recettes fiscales y compris taxes).

Tableau 22
Une hausse de la pression fiscale de 10% provoque un gain équivalent à près de 1% par rapport au rendement de la fiscalité communale R^c , en raison d'un moindre montant à payer ou d'un montant reçu supérieur

Communes	Montant ^a		Différence		
	simulé	initial	en Fr.	en Fr./hab.	en% de R^c
Brettonnières	35'452	32'304	3'148	14.61	1.12
Henniez	-108'020	-111'512	3'492	14.61	0.36
Lausanne	7'119'660	5'545'120	1'574'540	13.63	0.36
Lonay	-663'532	-686'228	22'696	11.67	0.32
Marchissy	55'014	48'143	6'871	20.45	0.90
Pomy	28'374	19'121	9'253	17.52	0.70
Prilly	1'654'511	1'471'433	183'078	17.18	0.61
Sassel	3'308	414	2'895	20.46	0.67
Savigny	166'581	113'427	53'154	17.45	0.59
Vaugondry	8'765	8'210	555	14.61	1.63

Source : simulation IDHEAP

^a Un montant net positif (+) indique que la commune reçoit davantage qu'elle ne verse au fonds. A l'inverse, un signe négatif (-) indique que la commune verse davantage qu'elle ne reçoit du fonds. Calculés à l'aide de notre algorithme, certains montants initiaux diffèrent très légèrement de ceux publiés par le SCRIS en raison des arrondis utilisés dans les calculs du SCRIS.

Tableau 23

Si une commune bénéficiaire nette fusionne avec une commune identique en population et en force fiscale, le montant net reçu s'accroît ; pour une commune contributrice nette le phénomène inverse se produit ^a

Communes	Montant ^b		Différence en Fr.
	simulé	initial	
Bretonnières	79'696	32'304	47'392
Henniez	-206'228	-111'512	-94'715
Lausanne	--	--	--
Lonay	-1'233'699	-686'228	-547'472
Marchissy	119'779	48'143	71'635
Pomy	75'195	19'121	56'074
Prilly	3'599'043	1'471'433	2'127'610
Sassel	10'750	414	10'336
Savigny	437'179	113'427	323'752
Vaugondry	18'862	8'210	10'652

Source : simulation IDHEAP

^a Les résultats pour la ville de Lausanne ne sont pas rapportés pour des raisons évoquées dans le corps du texte.

^b Un montant net positif (+) indique que la commune reçoit davantage qu'elle ne verse au fonds. A l'inverse, un signe négatif (-) indique que la commune verse davantage qu'elle ne reçoit du fonds. Calculés à l'aide de notre algorithme, certains montants initiaux diffèrent légèrement de ceux publiés par le SCRIS en raison des arrondis utilisés dans les calculs du SCRIS.

L'explication de cette augmentation moins que proportionnelle de la contribution nette peut être apportée à l'aide du Tableau 24. Certes la contribution brute au fonds double. Cela s'explique par le fait que la valeur du point d'impôt double sous l'effet du doublement de la recette des taxes et des impôts communaux (294'278 francs contre 147'139 francs précédemment pour Henniez), alors que le coefficient d'impôt est inchangé. Mais, à côté de cela, la commune bénéficie d'un montant brut réparti plus élevé (88'050 contre 11'318 fr.). La cause en est une part au fonds importante (0,03% contre 0,01%) liée à une baisse de la capacité financière (indice augmenté à 9,0 contre 5,1 précédemment), elle-même découlant d'un relèvement de l'indice de population (augmenté à 8,2 contre 6,1). C'est donc l'effet sur l'indice de population qui explique que la contribution nette au fonds de péréquation n'évolue pas au même rythme que la croissance de la population. La valeur des autres indices à la base de la capacité financière –force et pression fiscales– reste en effet constante.

Tableau 24
Éléments de calcul de la position nette vis-à-vis du fonds de péréquation^a

Communes	Indices		Répartition		Contribution	Montant
	Log pop $z^{0-20}_{P_i}$	cap.fin. $z^{0-20}_{f_i}$	P_i (en %)	en Fr.	13 points en Fr.	net ^b en Fr.
Brettonnières	7.9	13.0	0.06	162'479	82'783	79'696
Henniez	8.2	9.0	0.03	88'050	294'278	-206'228
Lausanne	--	--	--	--	--	--
Lonay	14.6	11.2	0.42	1'127'937	2'361'636	-1'233'699
Marchissy	9.2	14.1	0.11	288'654	168'875	119'779
Pomy	10.6	13.2	0.15	407'337	332'141	75'195
Prilly	19.7	16.0	4.12	11'121'207	7'522'164	3'599'043
Sassel	6.6	12.6	0.04	101'738	90'988	10'750
Savigny	15.9	14.5	1.02	2'738'780	2'301'601	437'179
Vaugondry	2.6	12.7	0.01	27'544	8'682	18'862

Source : simulation IDHEAP

^a Les résultats pour la ville de Lausanne ne sont pas rapportés pour des raisons évoquées dans le corps du texte.

^b Un montant net positif (+) indique que la commune reçoit davantage qu'elle ne verse au fonds. A l'inverse, un signe négatif (-) indique que la commune verse davantage qu'elle ne reçoit du fonds. Calculés à l'aide de notre algorithme, certains montants initiaux diffèrent légèrement de ceux publiés par le SCRIS en raison des arrondis utilisés dans les calculs du SCRIS.

C'est également par l'entremise de l'indice de population que la situation des communes bénéficiaires nettes évolue. Toutefois, contrairement aux communes contributrices nettes, le montant, aussi bien brut que net, reçu du fonds fait plus que doubler. Prenons le cas de Sassel. Le montant brut perçu passe de 45'494 à 101'738 francs (+124%) sous l'effet d'un indice de population s'élevant de 4,5 à 6,6 engendrant à son tour une baisse de la capacité financière avec un indice s'élevant de 11,1 à 12,6. Cependant, comme pour les communes contributrices nettes, la contribution brute au fond est strictement doublée (de 45'494 à 90'988 francs). Ce décalage entre un montant brut perçu qui augmente plus que proportionnellement par rapport à la population et un montant brut versé qui suit de façon proportionnelle la hausse de la population explique que le montant net perçu fait plus que doubler. Dans le cas d'espèce, il augmente de 410 à 10'750 francs.

Le Tableau 25 permet de mesurer en francs par habitant l'impact d'une fusion avec une commune « jumelle ». Quelle que soit la commune considérée, on s'aperçoit que le gain par tête lié à la péréquation s'élève à une trentaine de francs. Cela est vrai pour les communes bénéficiaires nettes, mais cela est également vrai pour les communes contributrices nettes. Henniez voit en effet sa contribution nette par habitant passer de

467 à 431 francs. Quant à Sassel le montant net qu'elle perçoit par habitant passe de 3 à 38 francs.

Ce montant peut être mis en comparaison avec celui que le canton de Fribourg met à disposition des communes qui fusionnent. Rappelons que dans ce canton un fonds alimenté par le canton et les communes délivre une aide financière de 400 francs par habitant pondéré de l'indice de capacité financière des communes en cas de fusion²⁷. Par conséquent, si l'on considère à Fribourg qu'un montant de 400 francs est en moyenne nécessaire pour fournir une incitation financière significative à une fusion, il y a fort à parier que le seul gain d'une trentaine de francs engendré au travers du fonds de péréquation par une fusion avec une commune jumelle ne suffise pas à donner l'impulsion nécessaire dans le canton de Vaud. Par conséquent, aux côtés des autres mécanismes péréquatifs susceptibles de voir leurs flux financiers influencés par l'effectif de population des communes (notamment la « facture sociale »), un dispositif spécifique d'incitation à la fusion est nécessaire si l'on considère qu'un mouvement en ce sens est nécessaire.

Tableau 25
Mesuré en francs par habitant, l'impact d'une fusion avec une commune « jumelle » se solde par un gain d'une trentaine de francs dans tous les cas de figure^a

Communes	Montant en Fr. ^b		en Fr./habitant ^b		Différence en Fr/hab
	simulé	initial	simulé	initial	
Brettonnières	79'696	32'304	185	150	35
Henniez	-206'228	-111'512	-431	-467	35
Lausanne	--	--	--	--	--
Lonay	-1'233'699	-686'228	-317	-353	36
Marchissy	119'779	48'143	178	143	35
Pomy	75'195	19'121	71	36	35
Prilly	3'599'043	1'471'433	169	138	31
Sassel	10'750	414	38	3	35
Savigny	437'179	113'427	72	37	35
Vaugondry	18'862	8'210	248	216	32

Source : simulation IDHEAP.

^a Les résultats pour la ville de Lausanne ne sont pas rapportés pour des raisons évoquées dans le corps du texte.

^b Un montant net positif (+) indique que la commune reçoit davantage qu'elle ne verse au fonds. A l'inverse, un signe négatif (-) indique que la commune verse davantage qu'elle ne reçoit du fonds. Calculés à l'aide de notre algorithme, certains montants initiaux diffèrent légèrement de ceux publiés par le SCRIS en raison des arrondis utilisés dans les calculs du SCRIS.

²⁷ Décret du 11 novembre 1999 relatif à l'encouragement aux fusions de communes (141.1.1).

5

Conclusion

A tout coup, la mise en place de dispositions péréquatives entre collectivités publiques est une opération complexe. Elle est surtout complexe parce qu'elle implique un nombre important de partenaires au premier rang desquels les communes, mais aussi l'État. Or ces partenaires de négociations ont souvent des objectifs divergents. L'aboutissement des négociations repose sur la conscience qu'ont les uns et les autres d'un certain idéal de justice sociale et d'une équité dans la distribution des ressources financières publiques. Mais il repose également sur la confiance que peuvent avoir les acteurs dans un dispositif qui doit assurer une égalité de traitement à travers des règles de répartition cohérentes et strictes.

En décrivant ces règles de répartition pour le fonds de péréquation entre les communes vaudoises, cette contribution peut apporter aux acteurs qui le souhaitent une meilleure connaissance du système et ainsi accroître la confiance qu'ils y placent. Mais elle montre également que les étapes de calcul sont nombreuses, présentant un niveau de complexité assez élevé.

Ce niveau de complexité empêche parfois de pouvoir entrevoir l'impact péréquatif d'un changement dans la situation communale. Pensons au départ d'un important contribuable, à une fusion ou à un relèvement de la pression fiscale. En utilisant la simulation, il a été possible de montrer

comme les flux évoluent sous l'effet de l'un ou l'autre de ces événements et cela pour un échantillon de communes. Dans certains cas, le résultat est conforme à une intuition que l'on peut aisément développer. Il s'agit notamment des cas où la force fiscale ou la pression fiscale évolue. Dans le cas d'une fusion –ici avec une commune similaire en population, en charge fiscale et en force fiscale–, il est plus difficile de se forger une opinion de l'impact d'une telle opération sur les flux péréquatifs. Le recours à la simulation permet de mieux comprendre ce qui se passe à l'intérieur du système de calcul et comment évolue la situation des communes qui sont préalablement contributrices nettes ou bénéficiaires nettes. Il est ainsi possible de voir que le mécanisme du fonds certes apporte une impulsion à la fusion de communes. Toutefois cette impulsion reste faible et probablement insuffisante pour inciter les communes vaudoises à fusionner.

Bibliographie

- CONSEIL D'ETAT (1999), *Rapport du Conseil d'Etat au Grand conseil sur la démarche tendant à une nouvelle répartition des tâches et des charges entre l'Etat et les communes (EtaCom) et proposition d'un premier train de mesures, d'un mécanisme financier transitoire et d'un nouveau système de péréquation*, Lausanne.
- DAFFLON B. (1995), *Fédéralisme et solidarité: étude de la péréquation en Suisse*, Institut du fédéralisme, Fribourg.
- DAFFLON B. (1998), « Suisse : Les fusions de communes dans le canton de Fribourg. Analyse socio-économique », in *Annuaire des collectivités locales*, GRALE–Groupement de Recherches sur l'Administration Locale en Europe, CNRS ÉDITION, Paris.
- OACOT–Office des affaires communales et de l'organisation du territoire du canton de Berne (2001a), *Guide des finances communales*, OACOT, Berne.
- OACOT–Office des affaires communales et de l'organisation du territoire du canton de Berne (2001b), *Annexe pour la vérification des comptes du guide des finances communales*, OACOT, Berne.

- OACOT–Office des affaires communales et de l’organisation du territoire du canton de Berne (2001c), *Annexe pour l’administration des finances du guide des finances communales*, OACOT, Berne.
- POMMEREHNE W.W., KIRCHGÄSSNER G. & FELD L.P. (1996), « Tax Harmonisation and Tax Competition at State-Local Levels : Lessons from Switzerland », in POLA G., FRANCE G. and LEVAGGI R., *Developments in Local Government Finance*, Edward Elgar, Cheltenham, 292-330.
- SOGUEL N. (2001), « Collaboration ou fusion de communes : conditions économiques », in HORBER-PAPAZIAN K. (éd.), *L’espace local en mutation*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 63-84.
- SOGUEL N. & TANGERINI A. (2002), *Suppléments péréquatifs : problèmes et évaluation dans le contexte vaudois*, Working Paper 3/2002, IDHEAP, Lausanne.
- SOGUEL N. & TANGERINI A. (2003), « Fiscal Equalisation and Citizens Preferences : Evidence from Swiss Municipalities », in FÄRBER G. & OTTER N. (Eds), *Reforms of Local Fiscal Equalisation in Europe*, Speyer Forschungsberichte 232, Speyer, 81-102.
- SOGUEL N. & VAN GRIETHYSEN P. (1998), *Relations financières entre collectivités dans le Canton de Vaud : Définitions, comparaisons et recommandations*, Rapport à l’attention du Comité de pilotage du projet de nouvelle répartition des tâches entre l’Etat de Vaud et les communes, IDHEAP, Lausanne-Chavannes.

Annexe

Algorithme stata^{®28}

```
*Création des variables*

gen sci2001 = ci2001*aci2001
gen sci2002 = ci2002*aci2002

gen rci2001 = sci2001+tci2001
gen rci2002 = sci2002+tci2002

gen rei2001 = bci2001*aci2001
gen rei2002 = bci2002*aci2002

gen hi = (hi2001+hi2002)/2
gen rei = (rei2001+rei2002)/2
gen rci = (rci2001+rci2002)/2

gen pi = log10(hi)
gen ei = rci/rei*100
gen fi = rei/hi
*-----*
*Standardisation de la variable pi (population)*

*Calcul des moyennes (meanpi) et écarts-types (stdpi)*
egen meanpi = mean(pi)
egen stdpi = sd(pi)
```

²⁸ Stata 8.1, Stata Corporation, 4905 Lakeway Drive, College Station, Texas 77845

```

*Suppression des observations aberrantes*
gen cent_pi = (pi-meanpi)
gen Pi_sansAber = cent_pi if (cent_pi>-3*stdpi) &
(cent_pi<3*stdpi)
*Création de la variable centrée réduite*
*comme elle est déjà centrée, il suffit de la diviser par
stdpi*
gen Pi_Valid = Pi_sansAber/stdpi
egen minPi_Valid = min(Pi_Valid)
egen maxPi_Valid = max(Pi_Valid)
gen ZI_PI = Pi_Valid*20/(maxPi_Valid-minPi_Valid)
egen maxZI_PI = max(ZI_PI)
gen ZI_Int_Pi = ZI_PI+20-maxZI_PI
gen ZI_fin_Pi = ZI_Int_Pi
replace ZI_fin_Pi = 20 if cent_pi>3*stdpi
replace ZI_fin_Pi = 0 if cent_pi<-3*stdpi
replace ZI_fin_Pi = round(ZI_fin_Pi,0.1)
*-----*
*Standardisation de la variable ei (effort fiscal)*

*Calcul des moyennes (meanei) et écarts-types (stdei)*
egen meanei = mean(ei)
egen stdei = sd(ei)

*Suppression des observations aberrantes*
gen cent_ei = (ei-meanei)
gen Ei_sansAber = cent_ei if (cent_ei>-3*stdei) &
(cent_ei<3*stdei)

*Création de la variable centrée réduite*
*comme elle est déjà centrée, il suffit de la divisée par
stdei*
gen Ei_Valid = Ei_sansAber/stdei
egen minEi_Valid = min(Ei_Valid)
egen maxEi_Valid = max(Ei_Valid)
gen ZI_EI = Ei_Valid*20/(maxEi_Valid-minEi_Valid)
egen maxZI_EI = max(ZI_EI)
gen ZI_Int_Ei = ZI_EI+20-maxZI_EI
gen ZI_fin_Ei = ZI_Int_Ei
replace ZI_fin_Ei = 20 if cent_ei>3*stdei
replace ZI_fin_Ei = 0 if cent_ei<-3*stdei
replace ZI_fin_Ei = round(ZI_fin_Ei,0.1)
*-----*
*Standardisation de la variable fi (force fiscale)*

*Calcul des moyennes (meanfi) et écarts-types (stdfi)*
egen meanfi = mean(fi)
egen stdfi = sd(fi)

*Suppression des observations aberrantes*
gen cent_fi = (fi-meanfi)

```

```

gen Fi_sansAber = cent_fi if (cent_fi>-3*stdfi) &
(cent_fi<3*stdfi)

*Création de la variable centrée réduite*
*comme elle est déjà centrée, il suffit de la divisée par
stdfi*
gen Fi_Valid = Fi_sansAber/stdfi
egen minFi_Valid = min(Fi_Valid)
egen maxFi_Valid = max(Fi_Valid)
gen ZI_FI = Fi_Valid*20/(maxFi_Valid-minFi_Valid)
egen maxZI_FI = max(ZI_FI)
gen ZI_Ini_FI = -ZI_FI+maxZI_FI
gen ZI_fin_Fi = ZI_Ini_FI
replace ZI_fin_Fi = 20 if cent_fi<-3*stdfi
replace ZI_fin_Fi = 0 if cent_fi>3*stdfi
replace ZI_fin_Fi = round(ZI_fin_Fi,0.1)

*-----*
*Calcul et standardisation de la variable de l'indice de
capacité financière Ii*

gen Ii = (3* ZI_fin_Fi+2*ZI_fin_Pi+1*ZI_fin_Ei)/6

*Calcul des moyennes (meanIi) et des écarts-types (stdIi)*
egen meanIi = mean(Ii)
egen stdIi = sd(Ii)

*Suppression des observations aberrantes*
gen cent_Ii = (Ii-meanIi)
gen Ii_sansAber = cent_Ii if (cent_Ii>-3*stdIi) &
(cent_Ii<3*stdIi)

*Création de la variable centrée réduite*
*comme elle est déjà centrée, il suffit de la divisée par
stdIi*
gen Ii_Valid = Ii_sansAber/stdIi
egen minIi_Valid = min(Ii_Valid)
egen maxIi_Valid = max(Ii_Valid)
gen ZI_II = Ii_Valid*20/(maxIi_Valid-minIi_Valid)
egen maxZI_II = max(ZI_II)
gen ZI_Int_Ii = ZI_II+20-maxZI_II
gen ZI_fin_Ii = ZI_Int_Ii
replace ZI_fin_Ii = 20 if cent_Ii>3*stdIi
replace ZI_fin_Ii = 0 if cent_Ii<-3*stdIi
replace ZI_fin_Ii = round(ZI_fin_Ii,0.1)

*-----*
*Calcul de la part perçue*
egen SumLIhi = sum(ZI_fin_Ii*hi)

*Calcul du montant versé*
*gen mvi = (sci/ci)*13*

```

```
gen mvi = (((sci2001/ci2001)+(sci2002/ci2002))/2)*13

*Calcul du volume*
gen Vi_int = sum(mvi)
gen Vi = Vi_int[_N]

*Calcul du montant perçu*
gen Ppi = (ZI_fin_Ii/SumLIhi[_N])*hi
gen Mpi = Vi*Ppi

*Calcul du montant net*
gen Mni = Mpi-mvi
```