

Partage de l'espace rural pour la gestion de problèmes environnementaux et paysagers dans le Vexin français

Pascal Thion, Jean-Pierre Deffontaines

Dans une perspective de développement durable, l'agriculture doit assurer diverses fonctions environnementales et paysagères en plus de sa fonction classique de production agricole. Elle doit notamment garantir la qualité de l'eau et de l'air, contribuer au maintien et à la protection d'une diversité biologique du milieu, aider à lutter contre l'érosion et les incendies et participer à la production de paysages de qualité. Chacune de ces fonctions met en jeu des processus qui se déroulent dans des espaces particuliers : les bassins versants pour la qualité des eaux superficielles, les bassins d'alimentation pour celle des eaux de source, les aires d'extension des espèces animales et végétales ou encore les pays, les communes ou bien les « vues » dans le cadre de préoccupations paysagères. Le déroulement de ces processus est influencé par l'organisation spatiale de ces espaces particuliers à laquelle l'activité agricole contribue fortement.

Pour une gestion territoriale de l'activité agricole à des fins environnementales et paysagères, il est nécessaire de caractériser l'organisation spatiale des activités agricoles dans ces espaces particuliers de l'environnement et du paysage. Cette caractérisation passe par une modélisa-

tion de la répartition, dans l'espace, de différents objets géographiques de la production agricole comme les parcelles, les blocs de parcelles, les territoires d'exploitation, les chemins, les haies...

Dans cette optique, deux types de partages de l'espace rural sont proposés. Ils ont été élaborés à l'occasion d'un programme de recherches de l'INRA sur l'évolution de l'agriculture dans le Parc naturel régional du Vexin français (figure 1). Le premier partage est fondée sur la notion d'unité agro-physiono-

mique (UAP) construite à partir de l'observation dans l'espace de zones d'égale apparence. Ce partage peut servir à repérer et à localiser des enjeux agro-environnementaux et paysagers liés à l'activité agricole et à définir des modalités d'actions. Le second partage propose une agrégation de communes fondée sur des critères de ressemblance de l'arrangement spatial des occupations du sol. Il peut constituer une aide pour la conception et la mise en œuvre de projets d'aménagement intercommunaux.

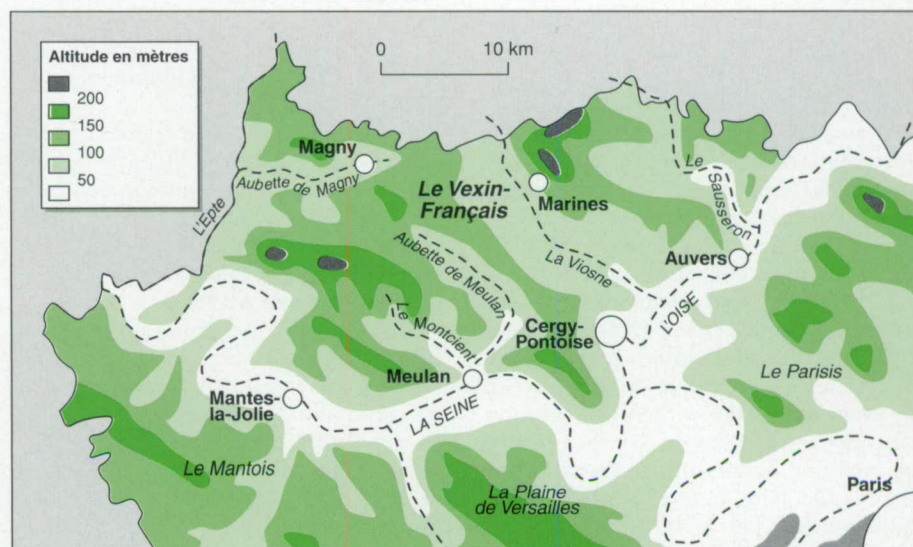


Figure 1. Le Vexin français.

Figure 1. Vexin Français Regional Park.

P. Thion, J.-P. Deffontaines : INRA-SAD, Centre de Versailles-Grignon, RD 10, route de Saint-Cyr, 78026 Versailles cedex, France.

Tirés à part : P. Thion

Partage de l'espace rural en unités agro-physionomiques

Cette proposition de découpage du Vexin français se situe dans le prolongement des travaux engagés à l'INRA sur l'analyse du paysage comme moyen de connaissance des modes d'organisation de l'activité agricole [1, 2].

Notion d'UAP pour un diagnostic régional de l'activité agricole

La méthode proposée repose sur deux hypothèses. La première est qu'il existe, pour de grandes étendues de l'espace rural (de quelques dizaines à quelques centaines de milliers d'hectares), des portions d'espace relativement homogènes du point de vue physiologique. La deuxième hypothèse porte sur l'existence d'une relation de correspondance entre cette apparence relativement égale et une combinaison d'usages agricoles particuliers.

Ces portions d'espace contiguës d'apparence relativement égale, caractérisées par des occupations et des usages agricoles des sols particuliers résultant de la combinaison d'un nombre limité de pratiques de culture et d'élevage, constituent les unités agro-physiologiques. À ces unités peuvent être associés des enjeux environnementaux et paysagers spécifiques.

L'analyse visuelle du paysage faite au niveau local [1] n'est pas directement applicable à l'ensemble du territoire d'une région agricole ou d'un département. Il est donc nécessaire de s'appuyer sur des documents cartographiques et sur des images de télédétection qui permettent, sur toute l'étendue de la région, d'identifier les UAP à partir de cinq composantes physiologiques de l'espace agricole :

- la première composante concerne les structures spatiales des grandes masses d'occupation des sols : le bâti, les espaces agricoles et la forêt. Les réseaux de communication et hydrographique sont également pris en compte. Cette information figure sur les cartes topographiques. Pour le Vexin français, elle est complétée par la carte des « modes d'occupation des sols » (MOS) réalisée par l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France (IAURIF) ;

- la deuxième composante est le maillage parcellaire, c'est-à-dire la taille et la forme des parcelles ainsi que la régularité du maillage. Les photographies aériennes et les images satellitaires permettent de l'analyser ;

- la nature des couverts végétaux des espaces agricoles définit la troisième composante. Bien que peu détaillée pour l'espace agricole, la carte du MOS distingue les terres labourées des surfaces en herbe. Ces informations sont complétées par un travail d'interprétation de photographies aériennes associé à des relevés de terrain ;

- la quatrième composante correspond aux éléments paysagers associés aux parcelles, comme les haies, les fossés, les arbres isolés... ;

- la cinquième composante concerne la localisation dans l'espace des sièges et des bâtiments d'exploitation.

D'autres informations comme la topographie et la nature des terrains peuvent aider au repérage et au tracé des UAP. Dans le cas du Vexin français, la carte régionale au 1/250 000 de l'Inventaire pour la gestion et la conservation des sols (IGCS), élaborée dans le cadre d'un programme de recherche entre l'INRA et la Direction de l'espace rural et de la forêt du ministère de l'Agriculture, est disponible. Elle fournit une description synthétique du milieu physique en intégrant des caractéristiques pédologiques et géomorphologiques au sein d'unités de « pédopaysages » [3].

Carte des UAP

La réalisation de la carte des UAP dans le Vexin français a comporté plusieurs phases :

- le repérage des occupations non agricoles, telles que les zones bâties, les forêts et les bois, et la distinction, dans les espaces à dominante agricole, entre les zones à paysage ouvert et celles avec bosquets ou avec haies (carte IGN au 1/50 000 et carte MOS) ;

- l'identification des zones où dominent les surfaces en herbe, à savoir les fonds de vallée, les abords de villages, les franges des massifs boisés et les coteaux à pentes fortes (carte MOS) ;

- la caractérisation du parcellaire à partir de la forme et de la taille des parcelles et du degré de régularité de la mosaïque parcellaire (image Landsat TM, résolution 30 x 30 m, composition colorée VBR et photographies aériennes de la zone) ;

- le relevé des occupations agricoles du sol réalisé sur quelques secteurs de référence à l'échelle parcellaire ;

- à partir des informations recueillies sur ces secteurs de référence, l'identification des types d'unités agro-physiologiques (*encadré*). Chaque type est défini, d'une part, d'un point de vue physiologique et, d'autre part, en termes d'usages agricoles dominants ;

- enfin, le tracé (*figure 2*), sur l'ensemble du territoire, des unités agro-physiologiques précédemment identifiées. Il résulte du repérage de zones d'égale apparence. Il est guidé par la prise en compte de certaines limites topographiques et pédologiques.

UAP : description et commentaire

Les unités de type 1 (UAP 1) se définissent par un parcellaire grand et régulier, sans bois. Elles représentent 40 % de la surface agricole utilisée (SAU) du Vexin français et sont situées dans des zones de plateaux ouverts. Une grande unité de plateau, sans vallées ni buttes, est orientée selon un axe nord-ouest/sud-est au centre de cette région. Une dizaine d'unités moins étendues et de formes irrégulières se situent à l'est et quelques autres au nord-ouest. Dans ce type d'unités constituées de sols limoneux profonds, dominent des successions culturales de betteraves et de pois. On n'y trouve quasiment pas de jachères longues. Les surfaces en herbe sont rares, y compris autour des villages, peu nombreux dans cette unité.

Les unités de type 2 (UAP 2) se caractérisent par un paysage ouvert avec un parcellaire plus irrégulier que dans le type 1. Elles représentent 17 % de la SAU et sont situées dans les zones de plateau. Elles sont à rapprocher des unités de type 3 (UAP 3) qui couvrent 15 % de la SAU et présentent de nombreux bois et bosquets en rebord de plateaux (*photo 1*). Ces deux types d'unités présentent des parcellaires plus irréguliers et des sols moins épais mais plus sains que dans le type 1 ; en effet, les pentes, généralement faibles, assurent un meilleur ressuyage des terrains. La betterave est peu cultivée notamment dans le type 3. Les céréales, principalement le blé, succèdent au maïs, au pois, au colza et, plus rarement, au tournesol. Les villages sont nombreux.

Dans les unités de type 4 (UAP 4), les cultures sont imbriquées dans divers types de formations arborées. Elles

Encadré

Clés d'identification des unités agro-physionomiques

- UAP 1 : successions culturales betterave, pois et blé, très peu d'autres cultures ; sans bois ; grandes parcelles de formes régulières sur plateaux larges à pentes très faibles.
- UAP 2 : blé, maïs, betterave, pois, colza ; sans bois ; parcelles grandes à moyennes de formes irrégulières sur plateaux à pentes faibles.
- UAP 3 : blé, maïs, pois, colza, jachères ; bois et bosquets fréquents ; parcelles moyennes de formes irrégulières en rebord de plateaux.
- UAP 4 : jachères, maïs, blé, prés ; bois fréquents et bâti dense ; parcelles petites à moyennes de formes allongées dans de petites vallées à pentes fortes.
- UAP 5 : prés, jachères, maïs, blé ; proximité de forêts et bâtis fréquents ; parcelles de tailles variables et de formes irrégulières, en pied de buttes et pentes moyennes.
- UAP 6 : prés ; parcelles petites et de formes irrégulières, en situations variées (abords de villages, bordures de bois).
- UAP 7 : prés, maïs, avec plantations fréquentes de peupliers ; parcelles petites à moyennes de formes irrégulières en fonds de vallées larges.
- UAP 8 : prés, maïs ; peu d'arbres ; parcelles petites à moyennes, de formes irrégulières, en fonds de vallées larges.
- UAP 9 : blé, maïs, jachères, friches et anciens vergers ; bois fréquents et bâti assez dense ; parcelles petites à moyennes de formes irrégulières sur terrasses alluviales de faible pente.

Identification key to agro-physiognomic units (UAPs)

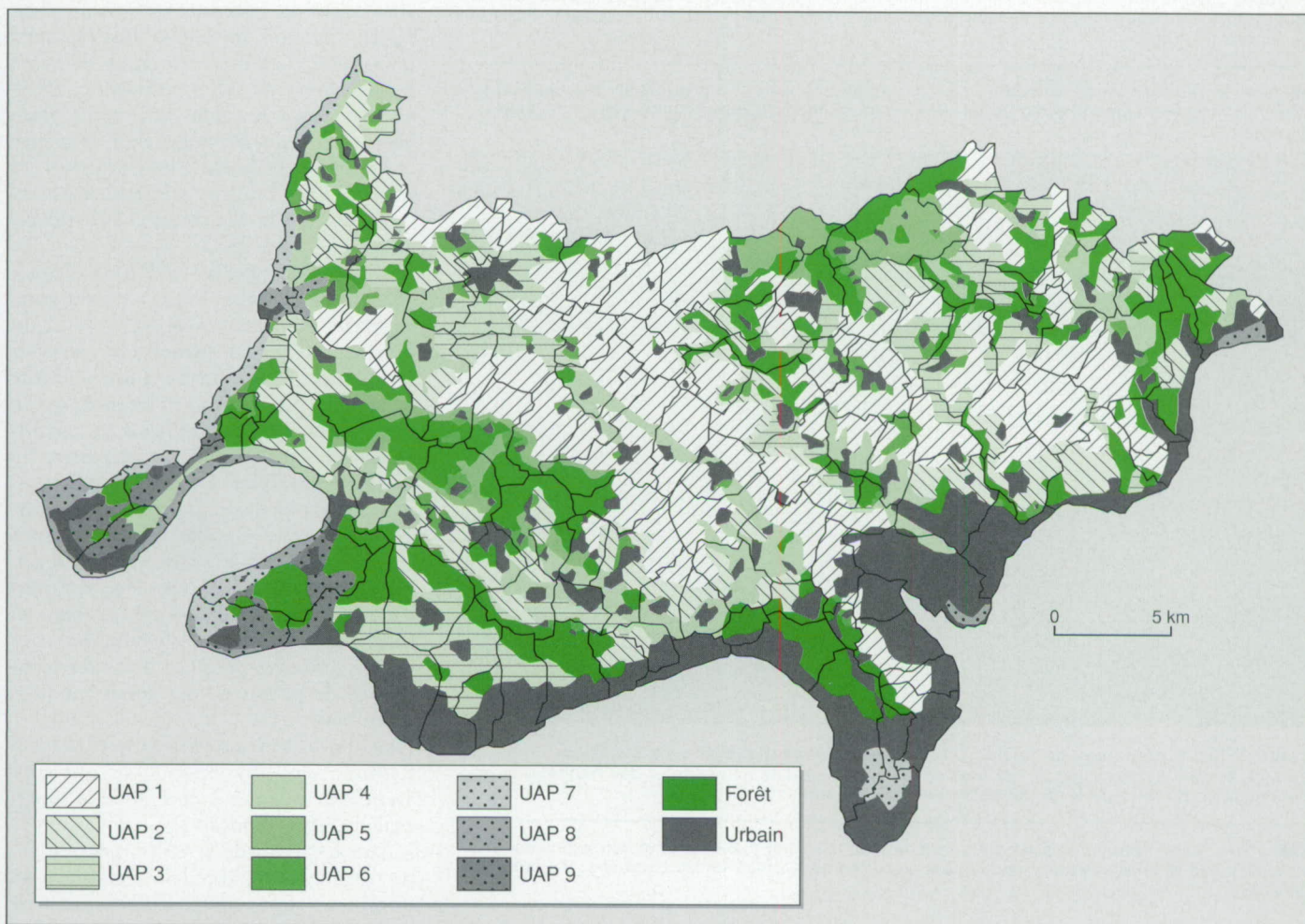


Figure 2. Carte des unités agro-physionomiques.

Figure 2. Map of agro-physiognomic units (UAPs).



Photo 1. Dans la commune de Brueil-en-Vexin, l'unité agro-physionomique de type 3 (UAP 3). Le paysage est ouvert, les parcelles sont grandes à moyennes avec des îlots boisés. Situation de rebord de plateau.

Photo 1. In Brueil-en-Vexin commune, type 3 agro-physiognomic units (UAP 3). The landscape is open, the plots are large to average-sized, with wooded clumps. Located on the edge of a plateau.



Photo 2. Sur la commune de Sailly, l'unité agro-physionomique de type 5 (UAP 5). Exposées au sud, de petites parcelles de cultures et de prés à usages extensifs et des habitations résidentielles en bordure de forêt. Situation de pied de buttes.

Photo 2. In Sailly commune, a type 5 agro-physiognomic unit (UAP 5). Southern exposure, small cropfields and extensive prairies, and houses along the edge of the forest. Located at the bottom of hillocks.

représentent 14 % de la SAU du Vexin français, se situent sur les versants des vallées et diffèrent selon l'importance du

bâti et la configuration des versants. Dans les « rus » (petites vallées adjacentes) de la rive gauche de la vallée de

la Viosne, les parcelles de culture enchâssées dans des bois et situées sur des pentes sont souvent mises en jachère ; on y retrouve également du maïs et des céréales. Ces espaces sont *a priori* intéressants en termes de chasse, de paysage et de biodiversité. Les « rus » proches de Cergy-Pontoise sont déjà fortement urbanisés. Dans les vallées des petits affluents de la Seine, au sud (Aubette de Meulan, Moncien), et de l'Oise, au nord-est (Sausseron), l'agriculture se faufile entre les interstices laissés par le bâti et les bois. Enfin, dans les vallées peu urbanisées, comme celle de l'Aubette de Magny, au nord-ouest du Vexin, la succession maïs-céréales et les prés se juxtaposent selon la configuration des replats du relief. Ces unités sont généralement utilisées par des exploitations ayant une activité d'élevage.

Les unités de type 5 (UAP 5) représentent 5 % de la SAU et se trouvent principalement au voisinage des massifs boisés sur des sols limono-sableux au pied des buttes. Bien qu'en situation de pente faible à moyenne, elles présentent de fréquentes zones humides qui créent, dans les parcelles, des hétérogénéités de terrain et des irrégularités dans les cultures et les prairies. On y cultive principalement du maïs, du pois et des céréales, la betterave étant rare (photo 2).

Les unités de type 6 (UAP 6), à surface toujours en herbe (STH) dominante, couvrent seulement 3 % de la SAU du Vexin français et présentent diverses localisations. Elles forment une ceinture irrégulière plus ou moins large au voisinage immédiat des villages et constituent un espace de séparation entre les cultures et le bâti. Parfois complantées, souvent de petites dimensions, les parcelles en herbe remplissent des fonctions variées. Ces unités se retrouvent également en bordure de bois ou de forêts sur sols humides et en pente, dans les fonds des petites vallées humides souvent imbriquées avec des bois, des plantations de peupliers, des zones humides et du bâti.

Dans les vallées, on distingue trois types d'unités agro-physionomiques qui couvrent chacun entre 1 et 2 % de la superficie du Vexin français :

– dans les fonds de la vallée, notamment de l'Epte, les parcelles agricoles, où dominent des prés et des cultures de maïs, sont imbriquées dans des parcelles plantées en peupliers (UAP 7). Les parcelles agricoles sont principalement utilisées par des exploitations d'élevage ;

– dans les unités de fonds de vallée sans arbres, les parcelles de taille moyenne et régulière sont le plus souvent exploitées en herbe (UAP 8) ;

– sur les versants de la vallée de la Seine exposés au sud, des unités en pente douce divisées en petites ou très petites parcelles sont occupées par des vergers, des cultures maraîchères et des friches (antérieurement par de la vigne ou des fruitiers) qui côtoient les jardins, les zones pavillonnaires ou les infrastructures urbaines (UAP 9). Ces unités, proches des zones urbanisées, ont un avenir agricole précaire. Or, elles présentent *a priori* un intérêt d'un point de vue de la flore, de la faune et du paysage.

En bordure de la Seine, on peut également mentionner une unité agro-physiologique non représentable à l'échelle cartographique retenue. Il s'agit de coteaux à la pente forte, le plus souvent sur substrat crayeux, couverts de friches et de prés. Souvent utilisés dans le passé pour l'élevage ovin, ils présentent un fort intérêt écologique mais ont également un avenir agricole incertain.

Contribution des UAP à un diagnostic agri-environnemental et paysager

La carte des UAP peut être utilisée pour repérer les zones à risque sur le plan agri-environnemental et pour aider à définir les actions à mettre en œuvre. Quelques exemples d'utilisation possible sont présentés ci-après.

• Mesures agri-environnementales

Afin de maintenir une certaine diversité écologique et paysagère, le parc naturel régional souhaite que les surfaces en herbe soient préservées. La première opération locale agri-environnementale engagée dans ce sens concerne la vallée de l'Épte, qui comprend encore une assez forte proportion de prairies malgré la plantation de peupliers et la mise en culture de certaines parcelles. La carte des unités agro-physiologiques montre l'hétérogénéité du fond de la vallée (avec des secteurs très boisés, d'autres où l'herbe domine et des zones mixtes). Elle distingue les unités de versants et de rebords de plateaux. Le paysage global et le fonctionnement écologique de la vallée dépendent notamment de la répartition des territoires des exploitations dans ces

diverses UAP. En effet, le calendrier fourrager repose sur la complémentarité entre les prairies de coteaux (précoces mais souffrant de la sécheresse estivale) et de fond de vallée (tardives mais restant vertes tout l'été). Cette complémentarité joue également pour les cultures, par exemple l'emplacement préférentiel du maïs (dont les besoins en eau en été sont importants) en fond de vallée.

• Des « espaces en questions »

Le Vexin français comporte de nombreuses parcelles souvent de taille réduite et de forme irrégulière, non cultivées, non boisées et non bâties, dont les fonctions sont difficiles à déceler à l'observation. Relèvent-elles d'une logique urbaine ou d'une logique agricole, ou encore d'autres logiques (paysagère, patrimoniale, cynégétique...)? Ces parcelles qui ne sont pas des jachères se retrouvent préférentiellement dans certaines unités agro-physiologiques. On les observe dans les fonds et sur les versants des petites et moyennes vallées, plus ou moins imbriquées dans les surfaces boisées ou bâties (UAP 4), ainsi qu'en situation de pied de buttes (UAP 5). Dans la vallée de la Viosne, par exemple, elles ont été inventoriées et cartographiées [4]. Une nomenclature a été établie sur la base de leur état physiologique. Une enquête a ensuite été faite auprès des usagers pour définir leurs fonctions actuelles. Enfin, la façon dont les jugent divers habitants et responsables municipaux a été prise en compte. Ces surfaces s'observent également aux abords des villages groupés en situation de plateaux (UAP 6), où elles créent un espace intermédiaire entre le bâti et la culture. Susceptibles de mutations, elles sont appelées à jouer un rôle important dans la dynamique des paysages [5].

• Risques d'érosion et de pollution des aquifères

À chaque UAP correspondent des risques particuliers en termes d'érosion (nature des couverts où le ruissellement est plus ou moins important, taille de la mosaïque parcellaire...) et de pollution des aquifères (itinéraires techniques plus ou moins « polluants »). Il conviendrait donc d'analyser plus en détail les systèmes de cultures spécifiques à chaque UAP (successions, itinéraires techniques), de manière à évaluer, par bassin versant ou par bassin d'alimentation, un niveau de risque d'érosion et de pollution des eaux.

• Localisation des jachères

Des observations sur le terrain et des enquêtes dans les exploitations ont montré que les agriculteurs du Vexin français ont majoritairement opté pour la formule du gel libre. Ils mettent préférentiellement en jachère les terres de qualité médiocre et/ou les petites parcelles, de formes irrégulières ou situées à proximité des bois. Les plus fortes concentrations de jachères s'observent dans les UAP 3, 4 et 5. Ces types de parcelles, associant un couvert végétal permanent, l'absence d'engrais et des traitements herbicides très limités, peuvent contribuer à remplir diverses fonctions dans le cadre de projets agri-environnementaux et jouer un rôle non négligeable dans le paysage.

Discussion sur la méthode

La précision et la qualité des indicateurs utilisés pour élaborer les cartes des UAP dépendent des documents disponibles. Dans la plus grande partie du territoire français, on ne dispose ni du MOS ni de l'IGCS. Là où ce dernier ou les cartes du sol ne sont pas encore disponibles, on peut utiliser les cartes géologiques pour réaliser des ébauches de cartes pédologiques. De même, des données sur les grands types d'occupations du sol peuvent être obtenues à partir d'images de télédétection.

Il convient de vérifier la pertinence des UAP dans des contextes géographiques différents mais, d'ores et déjà, il semble que disposer, à l'échelle d'une petite région ou d'un département, d'un découpage en UAP est utile pour diverses approches des problèmes d'environnement et de paysage en relation avec l'agriculture. Un travail réalisé dans le département de la Haute-Marne a montré l'intérêt des UAP dans une tentative de modélisation de la « production » de paysage par l'agriculture à l'échelle d'un département [6].

Partage de l'espace par regroupement de communes

Un volet de recherche intitulé « Le Vexin français vu à travers le tissu de ses communes » a été élaboré dans le cadre du programme entrepris par l'INRA [7]. Un de ses objectifs était la construction

d'un outil d'aide à la gestion de ce territoire à l'échelle communale et supra-communale. Fondé sur l'analyse de la structure spatiale des occupations du sol, il peut être utilisé dans une perspective d'aménagement local : révision des plans d'occupation du sol (POS), élaboration de chartes paysagères, aménagement des abords de villages...

Quand le nombre de communes est élevé (plus de 120 pour la petite région du Vexin français, une centaine pour le périmètre du parc naturel régional), il est utile de faire des regroupements pour rattacher chaque commune à des ensembles plus vastes. Ainsi, lorsque les responsables d'un parc naturel mettent en place des chartes paysagères communales, le fait de travailler non plus sur une centaine de cas particuliers mais sur un nombre limité de groupes de communes présentant des caractéristiques voisines en termes d'organisation spatiale et d'activités agricoles peut faciliter le travail et favoriser une approche intercommunale.

Une première hypothèse sous-tend ce second partage : la possibilité de distinguer, dans un territoire (PRA, pays, département), un nombre réduit de types de communes, définis par des structures spatiales semblables, des principaux modes d'occupation du sol (forêts, cultures, prairies, bâti). Cette première hypothèse suppose l'existence, à des niveaux géographiques supra-communaux, de contrastes importants en termes de milieu physique, de systèmes de production agricole et d'organisation urbaine. La deuxième hypothèse est que les communes d'un même type définissent des ensembles spatiaux à l'intérieur desquels il existe des enjeux spécifiques d'aménagement local, d'environnement et de paysage.

Démarche

Pour classer les communes du Vexin français en fonction de l'arrangement spatial de leur occupation du sol (urbaine, forestière et agricole), des informations sur l'occupation du sol de l'ensemble de la zone d'étude grâce à la carte MOS de l'IAURIF étaient disponibles. Chaque commune a été cartographiée, selon une nomenclature regroupée en onze postes (carte communale) : surfaces boisées, eau, surfaces en herbe, terres labourées, autres usages agricoles (maraîchage, arboriculture...), espace rural vacant, habitat, jardins de l'habitat,

services, industries, surfaces non bâties liées à la ville (espaces verts, terrains de golf...). Ces informations ont été complétées par les cartes IGN au 1/25 000 pour la topographie et les axes de communication ainsi que par la carte des UAP pour la qualification des espaces agricoles.

La construction des types de communes a été menée selon une méthode empirique et itérative. Il s'agissait d'identifier des modèles d'organisation spatiale récurrents en utilisant des méthodes issues de la modélisation graphique [8] : recherche d'organisations de forme aréolaire (villages de plateau centrés dans le finage), de forme linéaire (communes dont l'occupation du sol s'organise en bandes parallèles à l'axe de la vallée), etc. La prise en compte des relations de contiguïté entre communes a également joué un rôle dans la construction des types :

- apparition d'un nouveau type lorsque deux blocs distants de communes présentant des caractéristiques voisines ont été distingués ;
- lorsqu'une commune présentait une organisation spatiale intermédiaire entre deux types, elle a été préférentiellement rattachée au type dominant de la zone où elle se situait.

Résultats

Un premier examen visuel des 120 cartes communales a permis d'identifier cinq grands types de communes, très liés aux grands ensembles topographiques et urbains du Vexin français : communes à forte dominante agricole de plateau (PL), communes boisées et agricoles en pied de buttes (B), communes à dominante agricole avec bois et herbe en petites vallées (PV), communes généralement urbanisées et industrielles dans les grandes vallées de la Seine ou de l'Oise (GV) et communes fortement urbanisées de la ville nouvelle de Cergy-Pontoise et de Meulan avec agriculture sur plateau (U). Des différences significatives entre ces cinq grands types apparaissent :

- les communes de plateau correspondent aux plus forts taux de terres labourées (plus des trois quarts de la commune) ;
- près d'un tiers du territoire des communes de buttes est boisé ; les cultures et la STH représentent respectivement 51 et 6 % du territoire ;
- un peu moins des deux tiers du territoire des communes des petites vallées sont occupés par des terres labourées ; la

forêt et la STH représentent respectivement 19 et 6 % du territoire ;

- un peu plus de 40 % du territoire des communes des grandes vallées est urbanisé ; l'agriculture occupe moins d'un tiers de la surface et les forêts s'étendent sur un quart de la superficie ;

- plus de 50 % de la surface des communes de la ville nouvelle de Cergy-Pontoise et de ses satellites est urbanisée. Les surfaces agricoles représentent à peine un tiers de la superficie.

Ces cinq grands types ont ensuite été subdivisés en dix-neuf types élémentaires (figure 3) à partir d'une analyse plus précise de la répartition des modes d'occupation des sols. Nous présentons ci-après les cinq grands types de communes et le détail de quelques types élémentaires. Les commentaires qui y sont associés portent sur les caractéristiques des exploitations agricoles présentes en général dans le type de commune, sur les relations avec le domaine urbain, sur les paysages et sur la place d'espaces particuliers comme les terrains en friche ou les « espaces en questions ».

• Communes de plateau (figure 4)

Il s'agit de communes organisées selon un modèle aréolaire : noyau d'habitat groupé, plus ou moins centré dans le finage et entouré par de vastes surfaces de terres labourées. Quelques prairies apparaissent parfois à proximité du bâti. Le relief est peu marqué, les routes et les chemins sont généralement disposés en étoile. Un certain nombre de facteurs viennent « perturber » ce schéma très général : entailles du plateau par de petits vallons, présence ou proximité de buttes, gradient d'urbanisation. Dans tous les cas, les terres labourées représentent au moins les trois quarts de la surface non urbanisée et, parfois même, la totalité des surfaces non bâties.

Toutes les communes relèvent, à plus de 75 %, de l'UAP 1 avec une place importante réservée à la culture de la betterave. Dans l'ensemble, elles sont peu résidentielles et situées hors des zones soumises à l'extension urbaine. Les exploitations de grandes dimensions (plusieurs centaines d'hectares) sont largement majoritaires. L'occupation moyenne du sol de ces communes est donnée dans le tableau 1.

En ce qui concerne le type élémentaire PL1, c'est-à-dire les communes de plateau « pur » (figure 5), l'habitat est groupé au centre de la commune, le relief est peu marqué, les terres labourées

représentent la quasi-totalité du territoire (en moyenne 94 % de la surface non urbanisée) et les parcelles sont de grande taille et s'étendent jusqu'aux habitations. On observe une forte représentation de

l'UAP 1 (plateaux limoneux avec grandes parcelles régulières sans bois, essentiellement dominés par les successions de culture avec betterave) qui couvre 70 % de la superficie contre 24 % pour l'ensemble

du Vexin français. Les exploitations, essentiellement de grandes cultures avec betterave, sont généralement de taille importante. Dans ces communes, la transition entre l'habitat et les parcelles culti-

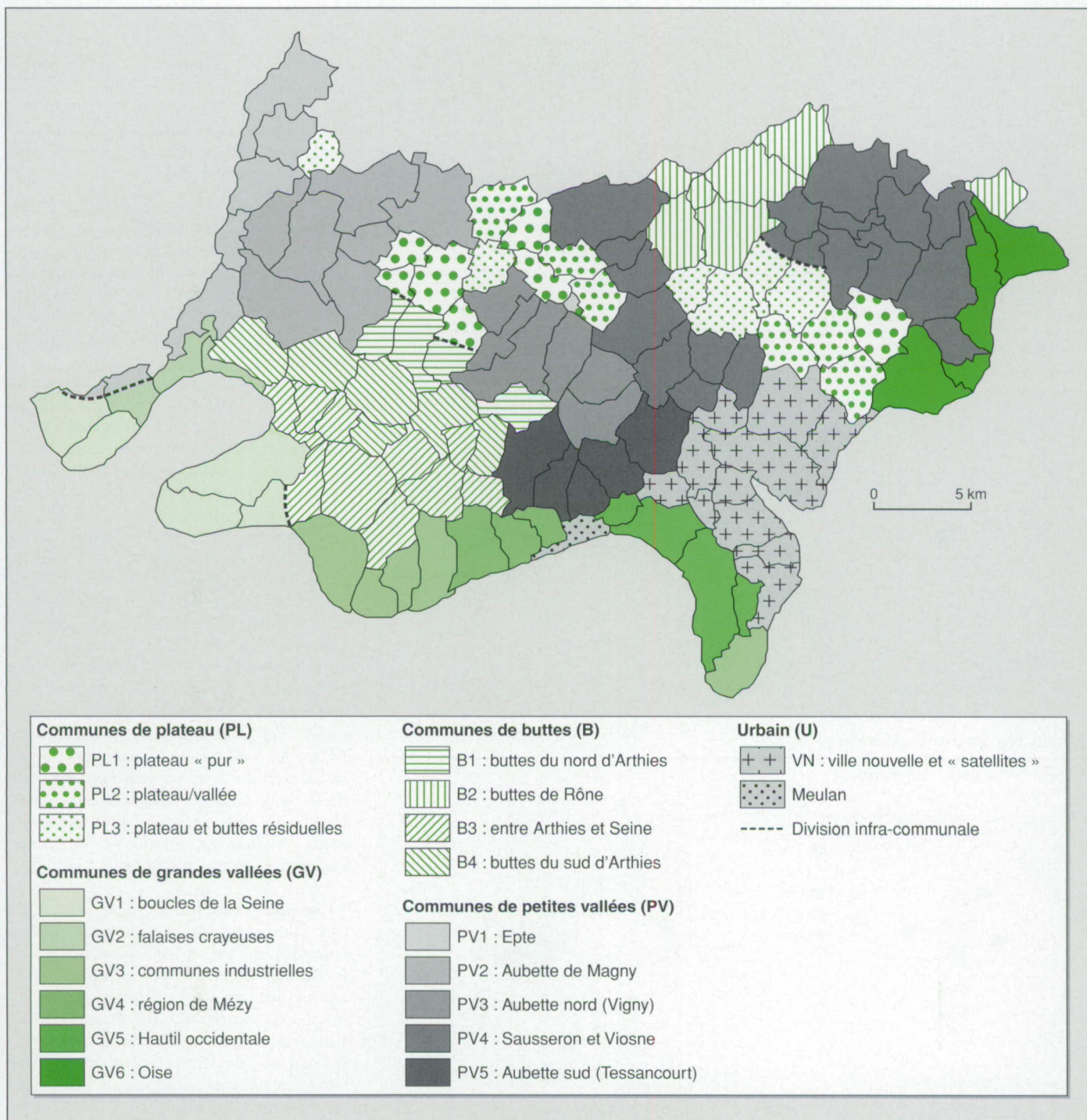


Figure 3. Les 5 grands types de communes et les 19 types élémentaires.

Figure 3. The 5 main commune types and 19 elementary types.

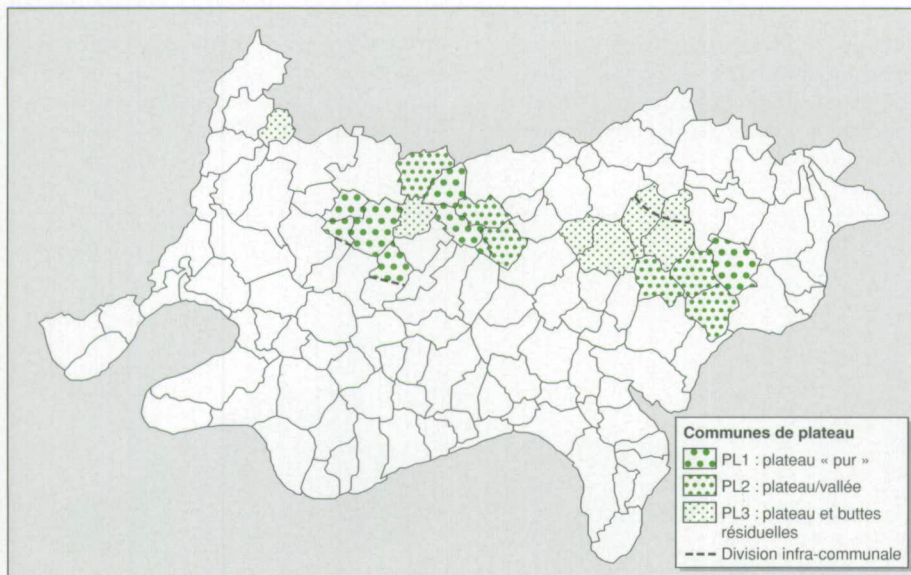


Figure 4. Les communes de plateau.

Figure 4. Plateau communes.

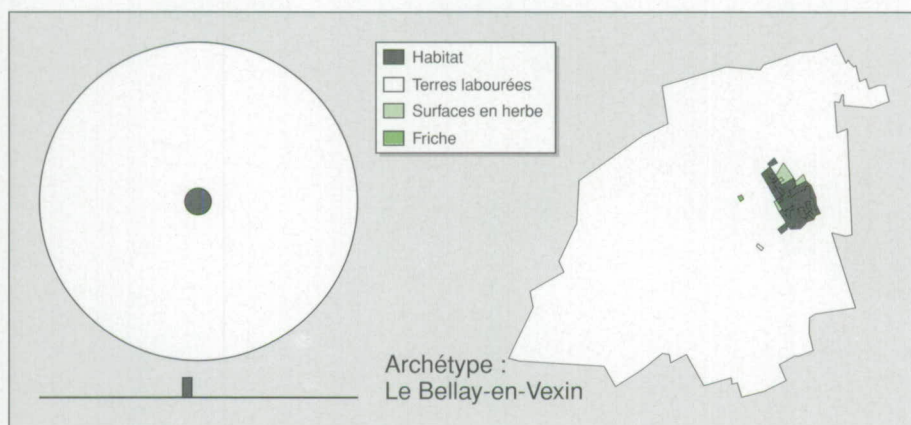


Figure 5. Les communes de plateau « pur ».

Figure 5. "All-plateau" communes.

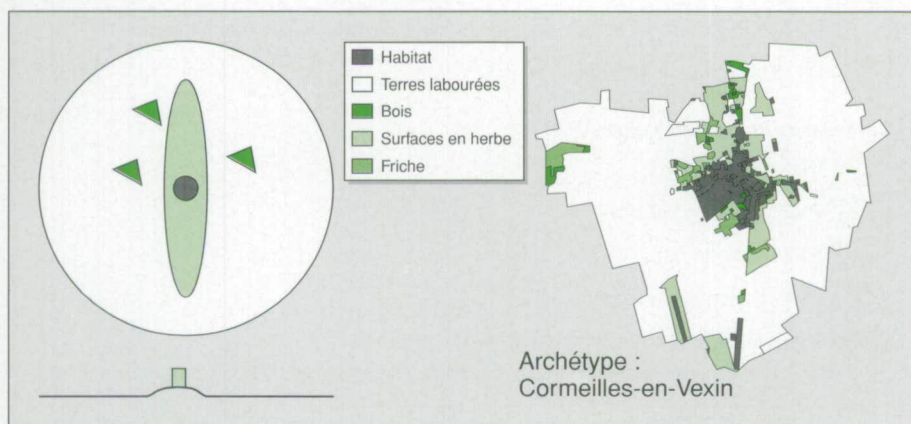


Figure 6. Les communes de plateau avec villages sur promontoire.

Figure 6. Plateau communes with elevated villages.

Tableau 1

Occupation moyenne du sol des communes de plateau en %

	Ensemble	Hors urbain
Bois et forêts	7,6	8,2
STH	4,5	4,8
Terres labourées	81,3	87,0
Secteur urbain	6,6	-

Mean of occupation of soils in plateau communes (%)

vées est particulièrement franche et on n'observe pas de parcelles aux usages incertains. À proximité des villages, la structure en étoile des routes délimite des parcelles de forme triangulaire (patte d'oie) contraignante en termes de mécanisation. Au-delà, les parcelles s'agrandissent et deviennent rectangulaires.

En ce qui concerne le type élémentaire PL3, c'est-à-dire les communes de plateau avec villages sur promontoire (figure 6), l'habitat est groupé au centre de la commune sur un promontoire (buttes témoins) et entouré par d'importantes surfaces en herbe qui représentent 8,3 % de la superficie communale (jusqu'à 12 % pour Frémecourt) contre seulement 2,1 % pour les communes de type PL1. Ailleurs dans le finage, le relief est peu marqué et les terres labourées sur grandes parcelles dominent (52 % d'UAP 1 contre 24 % pour l'ensemble du Vexin français). Les exploitations sont de taille moyenne avec une tendance à la grande culture avec betterave. Les élevages bovins, présents dans toutes les communes, conduisent à des surfaces en herbe relativement élevées (près de 10 % de la SAU). Dans ces communes, les abords des villages offrent de nombreux « espaces en questions » qui jouent un rôle important en matière de paysage.

• **Communes de buttes** (figure 7)

Ces communes se répartissent en deux ensembles : l'un, au sud-ouest du Vexin français, regroupant 19 communes autour des buttes d'Arthies et l'autre, au nord-est, constitué de 6 communes situées autour des buttes de Rosne. Il s'agit de communes organisées selon la séquence suivante : sommet de butte boisée, habitat et prairies en pied de butte, plateau en grandes cultures. Ce modèle très général ne rend pas compte de certaines formes particulières du bâti : habitat dispersé (généralement rare dans le Vexin

Tableau 2

Occupation moyenne du sol des communes de buttes en %

	Ensemble	Hors urbain
Bois et forêts	28,1	33,0
STH	6,2	7,4
Terres labourées	51,4	59,6
Secteur urbain	14,3	-

Mean occupation of soils in hillock communes (%)

français) ou structure plus linéaire du bâti dans des communes où se combinent zone de buttes et petites vallées. Les communes de buttes ont en moyenne une surface forestière dépassant 25 % du finage. Les lisières des bois ou des massifs forestiers, aux formes souvent découpées, sont à l'origine de parcelles agricoles irrégulières. Les sols sableux, parfois argileux, et les risques de dégradation par le gibier amènent les agriculteurs à implanter des parcs pour animaux ou des jachères. Sauf à Fremainville, l'élevage est toujours présent dans ces communes. Les surfaces en herbe dépassent fréquemment 10 % de la SAU. Forêts, lisières irrégulières avec de nombreuses parcelles enchâssées et plateaux plus ou moins vallonnés créent des paysages attrayants. Ces communes sont souvent résidentielles et leur municipalité est « moins agricole » que celle des communes de plateau. Le *tableau 2* résume l'occupation moyenne du sol qui y prévaut. Trois caractéristiques majeures introduisent des variantes dans ce type de commune : la proportion de terrains de plateau, la présence de vallées, l'importance et la forme de l'urbanisation.

Dans le modèle en bandes du type élémentaire B1, constitué par les communes du nord des buttes d'Arthies (*figure 8*), on observe une séquence constituée :

- de sommet et versants de butte essentiellement boisés ;
- d'un habitat localisé en pied de butte et de prairies en lisière de bois ;
- de plateau en terres labourées.

Quatre unités « IGCS » représentent chacune environ un quart de la surface. Il s'agit des plateaux limoneux sains et profonds, des rebords de plateaux caillouteux, des piedmonts de buttes humides et des buttes boisées. L'UAP 1 occupe près de la moitié de la superficie des communes.

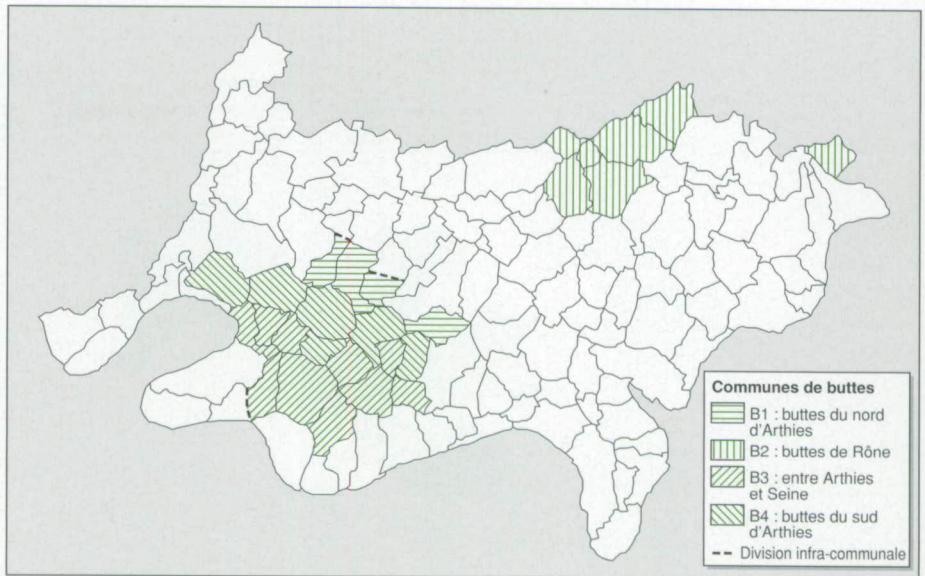


Figure 7. Les communes de buttes.

Figure 7. Hillock communes.

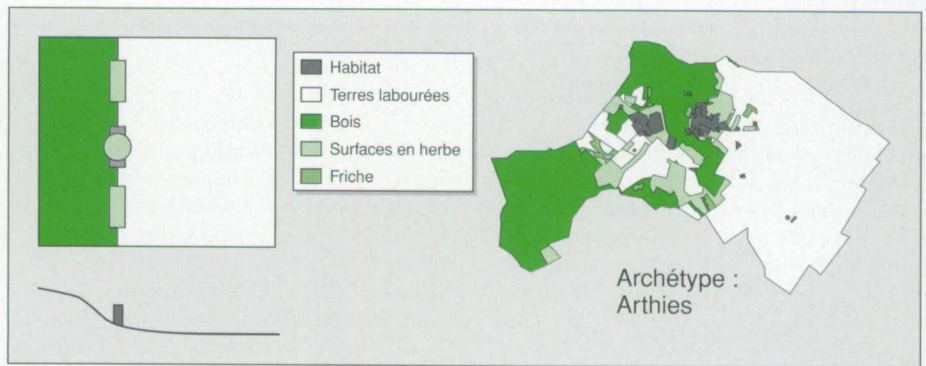


Figure 8. Les communes du nord des buttes d'Arthies.

Figure 8. Communes north of the Buttes d'Arthies.

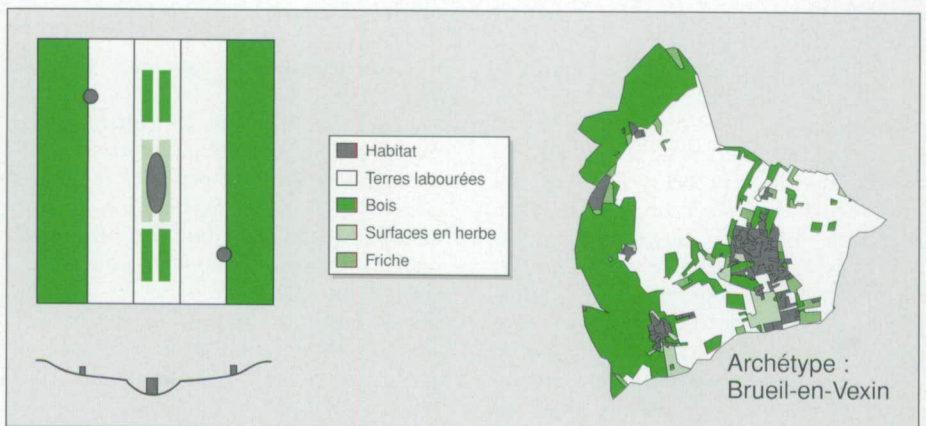


Figure 9. Les communes entre Seine et Arthies.

Figure 9. Communes lying between Seine valley and Arthies.

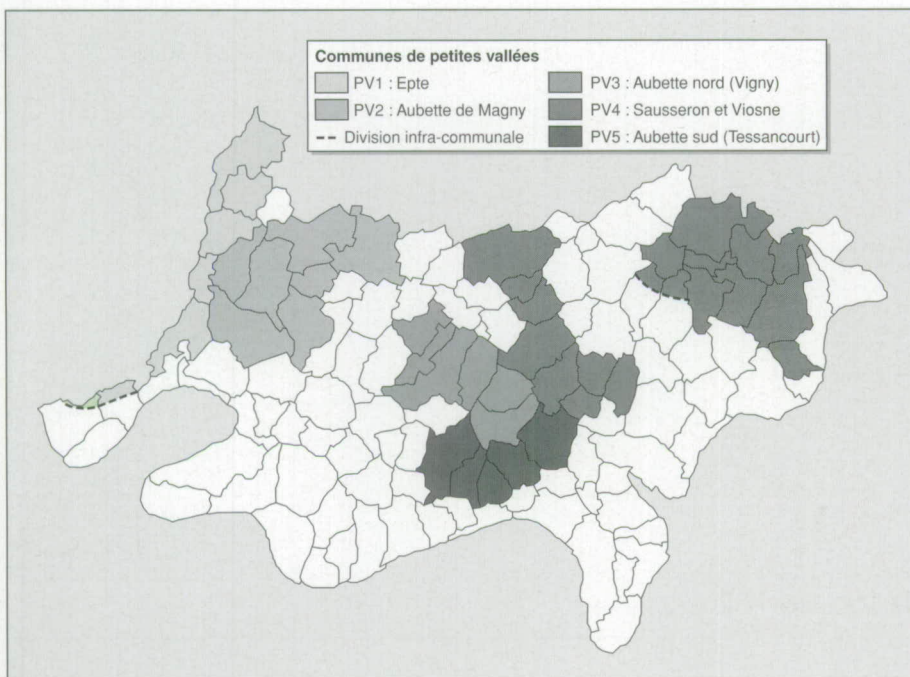


Figure 10. Les communes de petites vallées.

Figure 10. Small valley communes.

Comme dans les communes de plateau, les exploitations sont de grande taille avec prédominance des grandes cultures avec betterave. Quelques exploitations ont entrepris une diversification des productions et de leurs activités, notamment dans la commune d'Arthies (élevage, chasse et pêche). Les pieds de buttes, autrefois utilisés pour l'élevage, sont aujourd'hui souvent boisés ou en friche. Le type élémentaire B3 – constitué par les communes entre Seine et Arthies (figure 9) – résulte de la combinaison de buttes et de petites vallées :

- habitat groupé de fond de vallée où alternent bois, STH, friches et petites parcelles en terres labourées ;
- rebords de plateaux en terres labourées, parcelles de taille moyenne ;
- buttes boisées.

Contrairement aux types B1 et B2, les communes du type B3 présentent des taux d'urbanisation importants (en moyenne, 17 % du territoire communal), liés à la proximité des zones de forte densité démographique et industrielles de la vallée de la Seine et, sans aucun doute, à leur attrait en matière de cadre de vie. On observe une forte représentation des bords de plateau avec bois et bosquets (23 % d'UAP 3 contre 8 % pour l'ensemble du Vexin français) et des pentes fortes (19 % d'UAP 4 contre 8 % pour le Vexin français). Ces com-

munes n'ont pas de zones de plateau sans bois à grand parcellaire.

Les tailles d'exploitations dépassent rarement 60 hectares, avec des parts de STH et des nombres de bovins variables. Dans la vallée et en bordure des buttes, on retrouve des espaces à usage incertain, voire en friches. La configuration hétérogène du territoire agricole, les fréquents îlots boisés et la disposition des bordures des villages et des bois, les terrains de pieds de buttes et de rebords de plateaux aux sols peu favorables à la culture de la betterave créent des contraintes pour le fonctionnement des systèmes de grandes cultures intensives.

• **Communes de petites vallées** (figure 10)

Toutes les communes des petites vallées correspondent à la même séquence morphologique : un fond plat plus ou moins large, boisé et/ou herbager avec une urbanisation souvent linéaire, un ou des versants en pente plus ou moins marquée et une partie de finage en plateau. Les chefs-lieux, souvent imbriqués avec des bois, sont situés dans les fonds ou dans la partie basse des versants ; ils couvrent environ 10 % du finage. Tous les finages présentent des paysages qui contrastent avec celui de grande culture de plateau fortement attaché à l'image du Vexin français.

Tableau 3

Occupation moyenne du sol des communes de petites vallées en %

	Ensemble	Hors urbain
Bois et forêts	18,7	20,7
STH	6,0	6,8
Terres labourées	65,0	72,5
Secteur urbain	10,3	–

Mean occupation of soils in small valley communes (%)

Le tableau 3 présente l'occupation moyenne du sol de ces communes.

Une grande diversité de situations apparaît, en fonction notamment du profil de la vallée : vallée à fond plat, versants de vallée plus ou moins en pente... La présence de vallons secondaires induit parfois des structures perpendiculaires à l'axe de la vallée (surfaces boisées le plus souvent ou implantation d'un noyau d'habitat). La différente répartition des éléments du module morphologique (fond, versant, plateau), l'extension des surfaces boisées et la qualité et l'étendue des terrains de plateaux sont les principaux éléments qui différencient les communes les une des autres.

Le type élémentaire PV1 est représenté par les communes de la vallée de l'Epte (figure 11). Dans ce modèle en bandes parallèles, on retrouve :

- fond de vallée plat, assez large et occupé par des surfaces en herbe, des peupleraies ainsi que des parcelles de terres labourées de taille moyenne (importance de la culture du maïs) ;
- groupes d'habitat implantés en pied de versant ;
- versant de vallée à pente forte occupé par de la forêt, des parcelles de terres labourées ainsi que des surfaces en herbe plus ou moins exploitées ;
- rebord de plateau en grandes cultures, avec des parcelles de taille moyenne à grande.

L'importance respective de chacune des bandes varie d'une commune à l'autre.

Sont représentés les surfaces en prairie, les fonds de vallée boisés et les versants à pente forte (UAP 9, 7 et 4) ainsi que les plateaux sans bois de parcellaire moyen (UAP 2). Les coteaux secs et en pente, partiellement boisés, ne peuvent être l'objet que d'utilisations agricoles extensives qui contrastent avec les autres par-

ties du finage. Même s'il a fortement régressé, l'élevage reste important. Les surfaces plantées en betterave sont faibles, les cultures céréalières dominent, le maïs est fréquent. Les prairies dépassent toujours 15 % de la SAU.

Le type élémentaire PV4 est constitué par les communes des vallées de la Viosne et du Sausseron (figure 12). Dans ce modèle en bandes parallèles, on retrouve :

- des versants à pente moyenne à forte très boisés. L'habitat, souvent linéaire, se situe au fond de la vallée. Il y a quelques parcelles de petite taille (terres labourées, surfaces en herbe et friche) ;
- des zones de plateau et de rebord de plateau en grandes cultures sur des parcelles de grande taille.

L'UAP 1 représente un tiers de la surface communale et se termine fréquemment par des bords de plateau avec un parcellaire irrégulier constituant une contrainte pour la culture de la betterave (UAP 3). Les pentes assez fortes occupent 10 % du territoire.

Un contraste important apparaît entre les plateaux de grandes cultures avec betterave et la vallée très marquée, boisée et urbanisée. Les rebords de plateau forment une zone intermédiaire entre le fond de vallée et le plateau de grandes cultures. Ce sont des espaces problématiques pour l'agriculture, mais d'autres fonctions pourraient leur être associées à l'avenir. Malgré les espaces de fond de vallée, l'activité d'élevage est réduite.

• **Communes des grandes vallées** (figure 13)

Les communes des grandes vallées (Seine et Oise) marquent une frontière géographique nette au sud et à l'est (pentes marquées, fort degré d'urbanisation et d'industrialisation). Il s'agit de communes généralement organisées selon un modèle en bandes parallèles à l'axe de la vallée : un fond de vallée plat, souvent cultivé, une bande urbanisée en pied de versant, des pentes boisées plus ou moins mitées par l'urbanisation, des rebords de plateau cultivés, des forêts sur les buttes ou sur les terrasses « perchées ». Le fond de vallée constitue un axe privilégié de circulation : voie ferrée et routes parallèles à la Seine et à l'Oise. La place de l'agriculture est réduite puisque, en moyenne, elle n'occupe qu'un tiers de la surface communale.

L'agriculture en fond de vallée est résiduelle, voire absente. Sur les versants, elle est souvent placée entre ville et forêt. Elle semble toujours être menacée car, outre la pression urbaine, les parcellaires

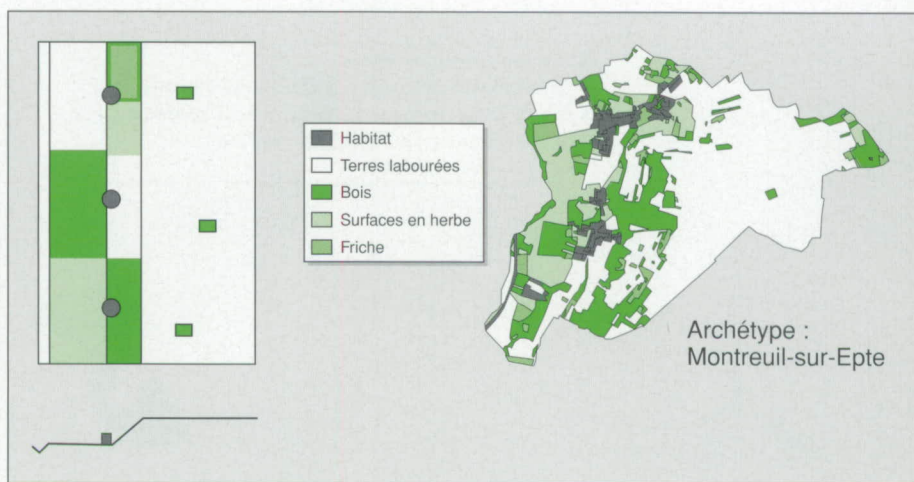


Figure 11. Les communes de la vallée de l'Epte.

Figure 11. Epte valley communes.

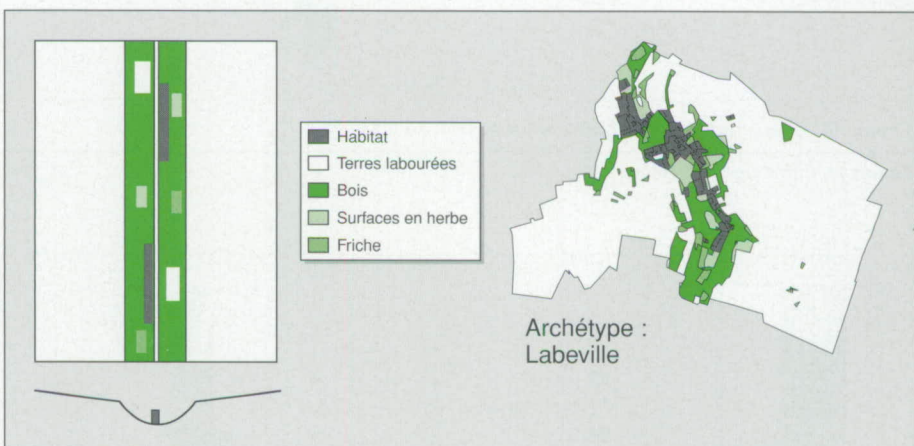


Figure 12. Les communes de la vallée de la Viosne et du Sausseron.

Figure 12. Communes in the Viosne and Sausseron valleys.

de petite taille sont hétérogènes et entrecoupés de nombreuses carrières et d'un réseau dense de petites routes.

Le tableau 4 résume l'occupation moyenne du sol de ces communes. Cette organisation générale est à moduler en fonction des contrastes importants d'urbanisation et d'industrialisation (urbanisation intense d'une partie de la basse vallée de la Seine, implantations industrielles nombreuses de Gargenville à Mantes-la-Jolie), des contrastes de milieu (méandres, présence ou non de terrasses alluviales, largeur variable du fond de vallée, versants plus ou moins en pente, plus ou moins grande proximité des replats de plateau et des zones de buttes) ainsi que de la forme des communes (perpendiculaires ou parallèles à la vallée). La présence de vallées

secondaires perturbe également ce modèle en dessinant des structures linéaires soit boisées, soit urbanisées. Aux confluent, la densité urbaine peut être très forte.

Le type élémentaire GV2, constitué par les communes des falaises crayeuses (figure 14), est un modèle en bandes parallèles avec :

- fond de vallée plat de largeur variable, occupé par des surfaces en herbe et des parcelles de terres labourées (forte proportion de maïs) ;
- habitat linéaire parallèle à la Seine en pied de versant ;
- côte crayeuse abrupte où alternent friches et bois ;
- rebord de plateau avec terres labourées sur grandes parcelles ou zones boisées sur terrasses perchées.

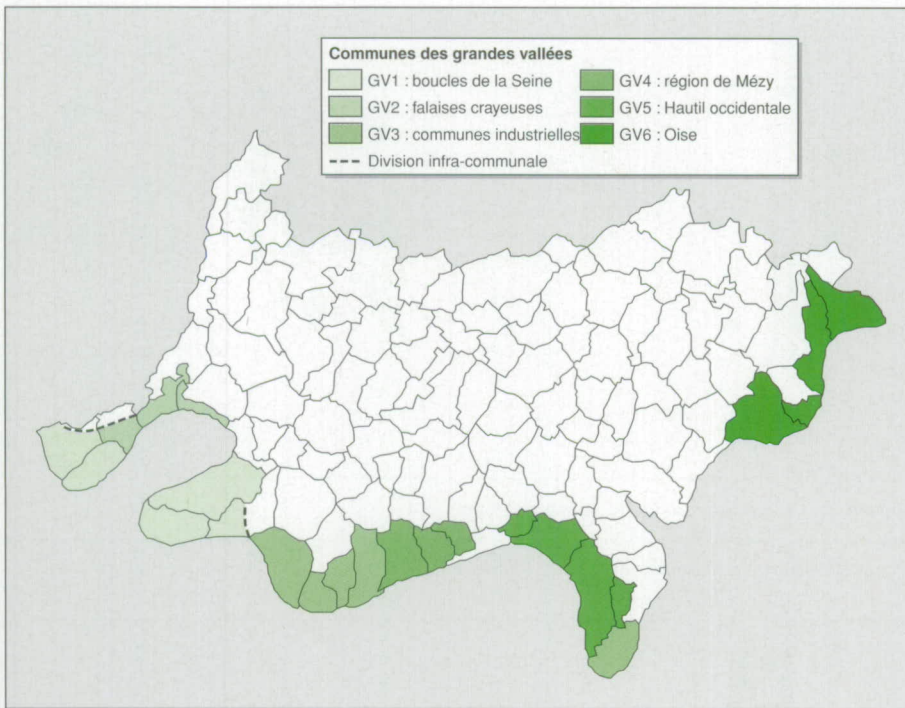


Figure 13. Les communes des grandes vallées.

Figure 13. Communes in major valleys.

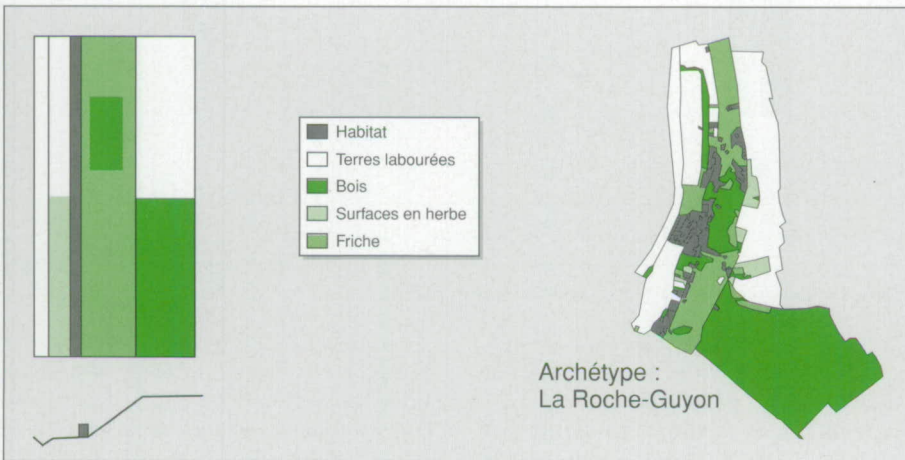


Figure 14. Les communes des falaises crayeuses.

Figure 14. Chalk cliff communes.

Selon l'IGCS, l'unité pentes fortes couvre plus de la moitié du territoire (57 %). Les alluvions représentent 25 % de la surface. Toutes les exploitations agricoles de la Roche-Guyon ont disparu. Dans les autres communes, les exploitations sont de taille moyenne, les

céréales représentent plus des quatre cinquièmes de l'assolement. On note une certaine diversification agricole avec présence d'élevages bovins et ovins. L'enfrichement de la côte crayeuse, espace remarquable tant du point de vue de sa richesse écologique que de son impor-

Tableau 4

Occupation moyenne du sol des communes des grandes vallées de la Seine et de l'Oise en %

	Ensemble	Hors urbain
Bois et forêts	24,5	42,0
STH	3,1	4,8
Terres labourées	30,3	53,2
Secteur urbain	42,1	-

Mean occupation of soils of large Seine or Oise valley (%)

tance paysagère, pose des problèmes intéressants d'entretien par l'activité agro-pastorale.

Le type élémentaire GV6, constitué par les communes de la vallée de l'Oise (figure 15), est un modèle en bandes parallèles avec :

- fond de vallée plus ou moins large où s'est développée initialement une urbanisation selon une structure linéaire ;
- versant à pente forte, très urbanisé, avec quelques bois, friches et parcelles de terres labourées ;
- rebord de plateau.

Les UAP de plateau 1 et 2 représentent en moyenne 30 % de la surface de ces communes mais sont plus étendues à Butry et Auvers qu'à Parmain (où dominent les pentes fortes boisées) et Champagne (où l'UAP fond de vallée sans bois occupe 15 % du territoire).

La taille moyenne des exploitations est faible (une trentaine d'hectares). L'élevage est inexistant.

• Communes fortement urbanisées (figure 16)

Les communes les plus urbanisées de la vallée de la Seine et de l'Oise constituent un type à part. Ce n'est pas tant l'arrangement de leurs occupations du sol qui donne au type sa cohérence mais plutôt la faiblesse des espaces agricoles et l'importance de la pression foncière qui influent fortement sur l'agriculture de ces communes : prix du foncier, développement de la vente directe, stratégies foncières particulières. Aucune de ces communes n'appartient, même partiellement, au périmètre du parc naturel régional.

Le tableau 5 présente l'occupation moyenne du sol de ces communes. Le modèle présenté repose sur la topographie suivante :

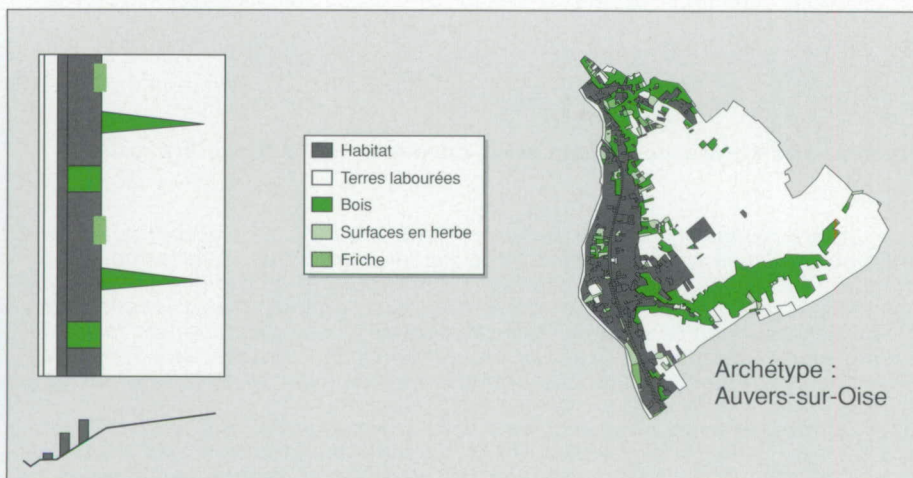


Figure 15. Les communes de la vallée de l'Oise.

Figure 15. Oise valley communes.

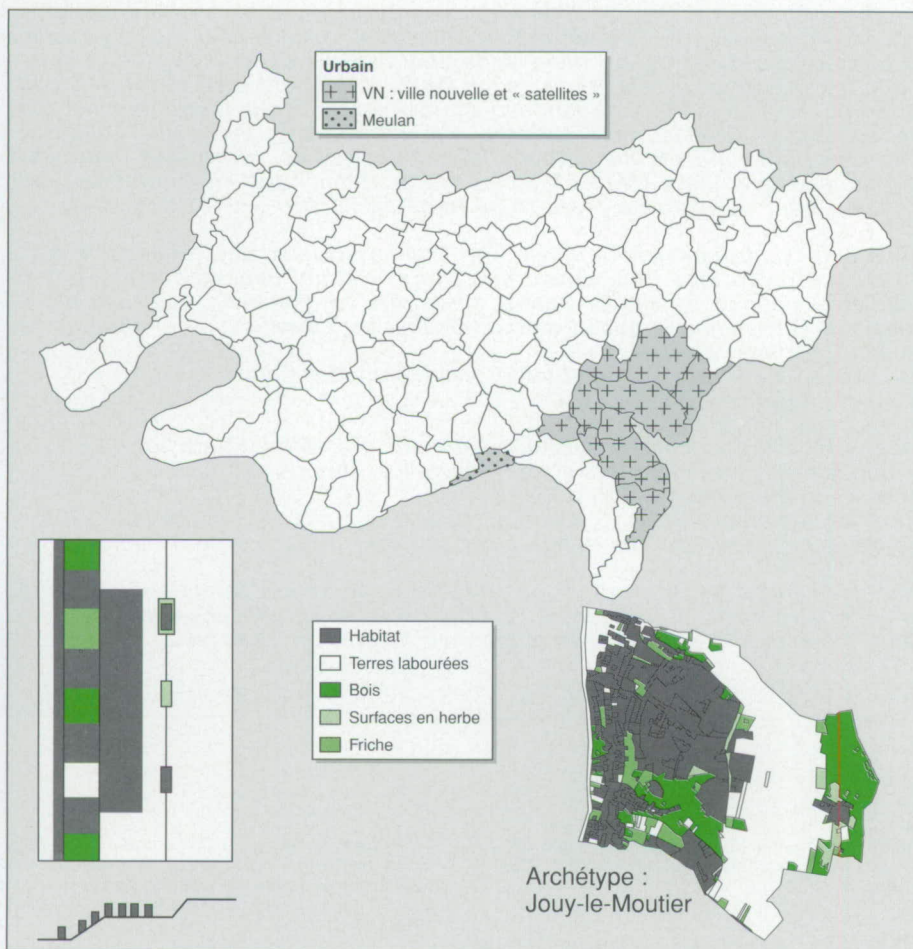


Figure 16. Les communes fortement urbanisées.

Figure 16. Highly urbanized communes.

Tableau 5

Occupation moyenne du sol des communes fortement urbanisées en %

	Ensemble	Hors urbain
Bois et forêts	16,2	34,9
STH	2,5	6,2
Terres labourées	29,7	58,9
Secteur urbain	51,6	-

Mean occupation of soils in highly urbanised communes (%)

- terrasses alluviales plus ou moins larges ;
- versant avec affleurements calcaires à pente forte à moyenne ;
- bords de plateau ;
- butte témoin boisée.

Les communes de ce type ne s'étendent pas toutes sur la totalité de cette topographie : présence ou non de terrasses alluviales, présence ou non de la butte témoin de l'Hautil, communes riveraines ou non de la Seine ou de l'Oise.

Conclusion

Ces deux méthodes de partage de l'espace doivent être mises à l'épreuve dans d'autres situations géographiques et d'action et pour d'autres types d'agricultures. Pour développer leur caractère de généralité, il faut aussi privilégier l'utilisation de sources d'information géographiques systématiquement disponibles, poursuivre le travail de formalisation de ces méthodes et les inscrire dans un cadre théorique plus élaboré ■

Références

1. Deffontaines JP. Un point de vue d'agronome sur le paysage. Une méthode d'analyse du paysage pour l'étude de l'activité agricole. In : *Lectures du paysage*. Paris : Foucher, 1986 : 33-52.
2. INRA-ENSSAA. *Pays, paysans, paysages dans les Vosges du Sud. Les pratiques agricoles et la transformation de l'espace*. Versailles : INRA, 1995 ; 192 p.

Summary

Partitioning of rural space for environmental and landscape management purposes in the Vexin Français

P. Thinon, J.-P. Deffontaines

To comply with sustainable development requirements, agriculture needs to fulfil a range of environmental and landscape functions in addition to its traditional role as a food producer. In particular, agriculture must safeguard air and water quality, help preserve and protect the biological diversity of habitats, contribute to controlling erosion and wildfires and participate in maintaining landscape quality. For each of these functions, irrespective of whether they are environment or landscape-related, the processes involved relate to specific spatial entities: watersheds for surface water quality, catchment basins for spring water, distribution areas of animal and plant species, etc. These processes are affected by the way the different spatial entities are spatially organized, essentially as a result of farming activities.

In order to manage the territorial impact of farming activities in compliance with environmental and landscape preservation objectives, organization patterns for farming activities within these different environment and landscape entities need to be controlled. This requires modelling the spatial distribution of the different geographical entities or "objects" that are involved in farming activities such as field plots, farmland, tracks, hedgerows, etc.

The authors propose two methods for partitioning rural space. These were developed in a research programme undertaken by INRA on agricultural change in the Vexin Français Regional Park north of Paris (figure 1). The first method is based on the Agro-physiognomic Unit (Unités agro-physionomiques or UAPs) concept involving observation of visually similar areas. These similar looking areas of land are assumed to correspond to areas with similar agricultural use. This partitioning method can be implemented to pinpoint agri-environmental or landscape issues linked to farming and help define modes of action. The second method aggregates communes and their territories on the basis of similarities in the spatial arrangement of land-use types. This could be useful for designing and implementing intercommunal land-use schemes.

The UAP method is based on two assumptions. The first is that, at different scales throughout the territory, sections of space exist that are quite physiognomically homogeneous. The second assumes that these similar-looking spatial sections could be linked to specific agricultural uses. Drawing on their landscape analysis experience, the authors propose to use cartographic documents and remote sensing imagery to define UAPs at different scales: from a small agricultural districts to whole French departments. The UAPs are identified by five components: distribution of the main land-use categories (built up areas, agriculture, forests), field patterns, agricultural uses, landscape "objects" and agricultural buildings. In the Vexin Français Regional Park, the authors defined nine UAPs, which they then plotted on a map (table 1 and figure 2). They showed how these UAPs may be used to identify agri-environmental risk areas (erosion, groundwater pollution, etc.) in order to delineate areas to be targeted by agri-environmental operations.

The second land partitioning method is based on grouping communes and their associated territories. The first hypothesis underlying this partition is that in a given area unit (small agricultural district, department), a limited number of commune types can be identified – defined by similar spatial structures for the main land use types (woodland, forests, crops, grasslands, housing). The second hypothesis assumes that the classification of communes into types will help define intercommunal land planning policies.

The 120 communes in the Vexin Français Regional Park were grouped under five main types (figure 3) :

- plateau communes with prevailing agriculture (figure 4);
- agricultural communes surrounding hillocks with woodland (figure 7);
- communes in small peripheral valleys with prevalent agriculture plus woodland and grassland (figure 10);
- generally urbanized and industrial communes along the major Seine and Oise valleys (figure 13);
- highly urbanized communes with agriculture on the plateaux (figure 16).

The above five types were subdivided into 19 elementary types. Some (figures 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15 and 16) are represented as graphic models. The comments refer to features of the farms present in each type, relations with urbanized space and landscapes.

These two methods for partitioning space need to be tested in other geographical and action conditions and with other types of agriculture. To be able to generalize them, it is essential to draw on all systematically available geographical information sources and formalize these methods in order to refine their theoretical framework.

Cahiers Agricultures 1999 ; 8 : 373-87.

3. Plaquette de présentation de l'IGCS. Paris : ministère de l'Agriculture/INRA/IGCS, 1993.

4. Garitte L. Étude des surfaces incertaines dans la vallée de la Viosne. Proposition d'une méthode de reconnaissance et d'analyse. Rapport. Versailles : INRA-SAD, 1995 ; 66 p.

5. Mayère S. Les bords de villages : espaces de contact entre bâti et grande culture. Exemple de

deux communes du parc naturel régional du Vexin français. Versailles : INRA-SAD, 1996 ; 169 p.

6. Pierret P. Activité agricole, organisation de l'espace rural et production de paysage. Une démarche de modélisation multi-échelle testée dans le département de la Haute-Marne. Thèse, Université de Bourgogne (Dijon), INRA-SAD Versailles-Dijon, 1996 ; 145 p.

7. Thinon P, Savini I, Deffontaines JP. Relations territoire, agriculture et urbanisation. Recherche d'unités de gestion territoriale. Le cas du Vexin français. Versailles : INRA-SAD, 1996 ; 77 p.

8. Brunet R. Mondes nouveaux. Le déchiffrement du monde. In : Géographie universelle. Tome 1. Paris : Hachette, 1990.

Résumé

Partage de l'espace rural pour la gestion de problèmes environnementaux et paysagers dans le Vexin français

P. Thion, J.-P. Deffontaines

Dans une perspective de développement durable, l'agriculture doit assurer de nouvelles fonctions environnementales et paysagères. Elle doit notamment garantir la qualité de l'eau et de l'air, contribuer au maintien et à la protection d'une diversité biologique du milieu, aider à lutter contre l'érosion et les incendies et participer à la production de paysages de qualité. Chacune de ces nouvelles fonctions met en jeu des processus dont le déroulement est fortement influencé par l'organisation spatiale des activités agricoles. Pour accompagner la réorganisation du territoire rural nécessaire à la prise en compte de ces nouvelles fonctions, il est utile de disposer de modèles d'organisation des activités agricoles dans l'espace. À partir des travaux réalisés par l'INRA dans le Vexin français, deux types de modèles sont proposés. Le premier est fondé sur la notion d'unité agro-physionomique (UAP), qui permet de découper un territoire en zones de relative égale apparence auxquelles correspondent des usages agricoles spécifiques et des enjeux environnementaux et paysagers particuliers. Le second propose une méthode d'agrégation de communes fondée sur des critères de ressemblance de l'arrangement spatial des grands types d'occupation des sols. Cette seconde répartition permet d'identifier des ensembles intercommunaux qui peuvent faciliter les opérations d'aménagement local.
