

## *Simulation et Visualisation d'effets potentiels d'une ligne à grande vitesse: de la détection des changements à l'identification des espaces à enjeux*

### **2.1. Simulation des dynamiques de l'occupation du sol**

#### **2.1.1. Localisation des changements d'occupation du sol**

C'est l'ensemble des interrelations et interactions entre les principaux inputs du modèle qui offre la possibilité d'une cartographie spatio-temporelle rigoureuse et par conséquent, d'une lecture claire des dynamiques de l'occupation du sol de l'aire d'étude, à l'horizon 2040. Aussi, plus qu'une simple représentation cartographique de l'évolution future du territoire en 2040, la lecture qui doit être faite des différents scénarios, est d'abord celle de résultats d'interactions spatiales, au sens où la notion d'interaction spatiale est celle qu'introduit Ullman en 1962 en la définissant comme : *Une action réciproque (rétroaction) entre deux ou plusieurs acteurs ou lieux dans un système. Tous les échanges (de matière, de personne, d'information), par exemple au niveau individuel entre producteurs et clients, entre partenaires, ou au niveau agrégé entre villes et régions (ce sont les interactions spatiales), sont des interactions dans la mesure où ils provoquent des changements interdépendants dans les comportements ou dans les structures.*

Dans un premier temps, considérons une analyse plus globale des différents résultats cartographiques indiqués dans la figure 2.1. Cette figure renseigne de façon visuelle sur l'existence réelle de mutations spatiales présentes sur le territoire. Ces changements sont à prendre en compte dans le cadre de l'aménagement des lieux composant l'espace transfrontalier simulé. Si l'on se prête à un exercice plus détaillé des résultats cartographiques, on peut dire que la figure 2.1 représente les changements d'état des cellules par rapport à 2000 (année de référence). Pour plus de lisibilité, les changements sont appréhendés par un calcul de similarité entre la carte de 2000 (carte de référence) et les cartes de 2040 (scénarios tendanciel et TGV), résultant de la simulation (Hagen, 2003). Les valeurs du coefficient de similarité Kappa (entre 0 et 1) (Hagen, 2007, White, 2008) ont été regroupées en 3 catégories (cf. figure 2.1) (1) pas de changement depuis 2000, ce qui correspond à une forte similarité entre les cartes (valeur de la similarité comprises entre 0,7 et 1) ; (2) l'espace gagné par l'urbanisation ce qui correspond à une similarité moyenne entre les cartes (valeur de la similarité comprises entre 0,4 et 0,6) ; (3) une forte croissance urbaine/changements fondamentaux ce qui correspond à une très faible similarité entre les cartes (valeur de la similarité inférieure à 0,4).

Les résultats des différents scénarios révèlent une nette progression des territoires urbanisés mais très différenciée dans l'espace. Elle ne concernerait pratiquement que la partie occidentale du territoire et gagnerait le proche arrière-pays, là où la réserve foncière est encore disponible et la topographie plus adaptée à la croissance urbaine.

Dans le scénario LGV PACA, le phénomène de croissance urbaine serait amplifié, l'urbanisation se répandrait à travers tout le proche arrière-pays. Toutefois, l'impact de la LGV resterait toujours limité à la zone ouest du département. Tous scénarios géoprospectifs confondus, la partie ouest de l'aire d'étude s'avèrerait donc plus propice au changement que la partie est, quasiment en stagnation par rapport à 2000. Cette stagnation peut être expliquée en partie par le relief plus élevé dans cette zone qui restreint l'espace disponible pour l'occupation humaine, et par voie de conséquence limite le potentiel de croissance des classes urbaines et notamment, la classe urbaine discontinue (« *discontinious urban fabric* »). Ainsi, la rareté de l'espace utile à l'est se présente, à première vue, comme l'une des caractéristiques majeures de limitation de croissance urbaine.

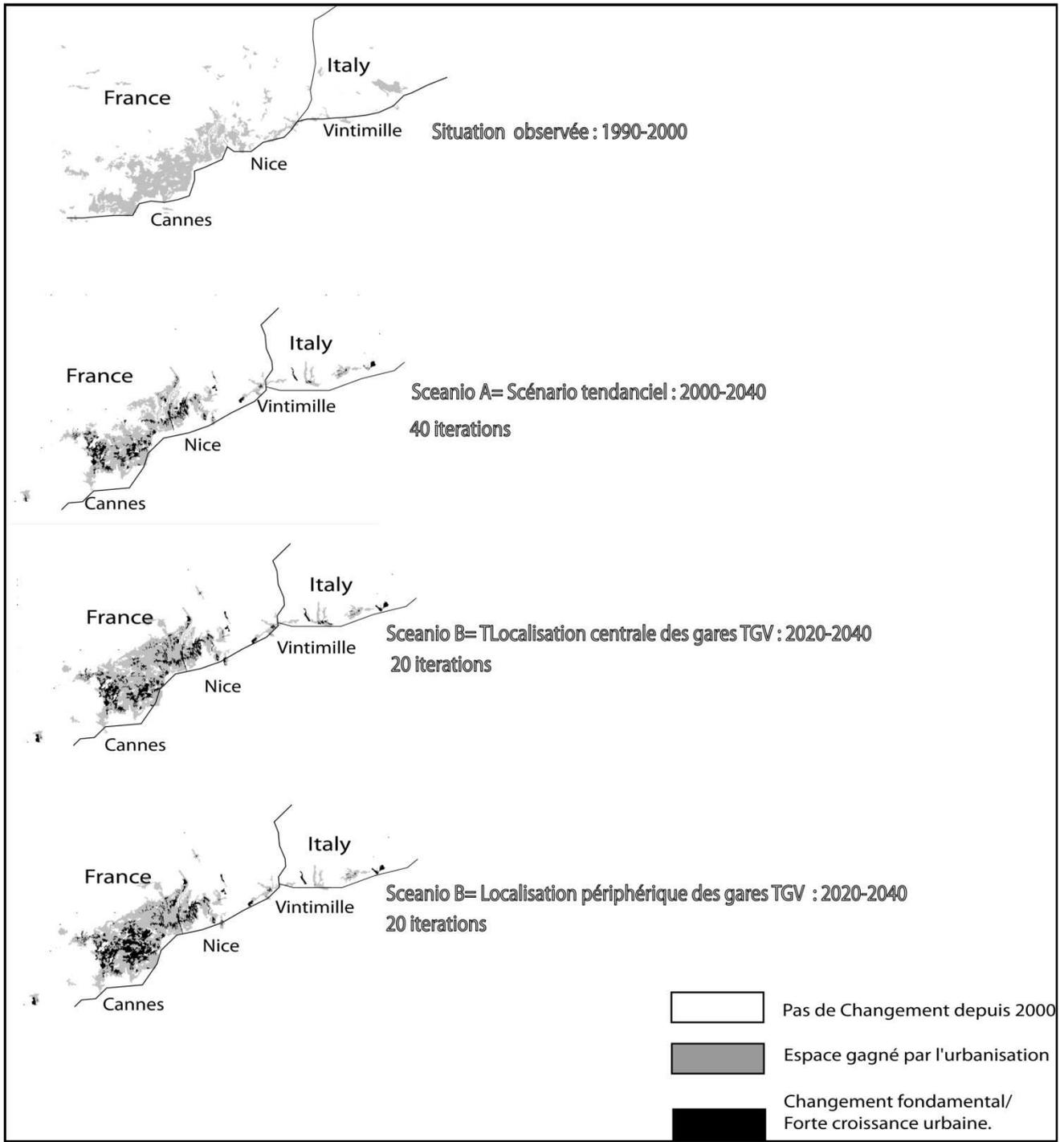


Figure 2.1. : Résultats des différents scénarios

*Changements d'état des cellules résultants de la période de simulation 2000-2040 (pour le scénario tendancier et 2020-2040 pour les scénarios TGV)*

On le voit bien, les dynamiques observées au niveau de l'organisation urbaine dénotent une tendance à la périurbanisation différenciée entre l'est vers l'ouest de l'aire d'étude. Soulignons au passage que cette tendance est déjà bien assise entre la période 1990 et 2000, ce qui nous fait dire que les disparités spatiales/régionales, au regard des différents scénarios, sont toujours présentes et se renforcent.

Une lecture hâtive et sans nuance des résultats cartographiques qui traduisent un renforcement des disparités entre la partie italienne et la partie française, pourrait amener à

penser à la présence d'une discontinuité spatiale induite par la frontière. Mais, bien plus que l'effet frontière, c'est plutôt au niveau des contraintes spatiales beaucoup plus importantes à l'est qu'à l'ouest de l'aire d'étude que se situe la première explication. En effet, c'est dans la partie est de l'aire d'étude que les obstacles physiques sont les plus importants, avec des pentes pouvant atteindre plus de 100 % aux environs immédiats du littoral, alors que dans la partie ouest, on enregistre des pentes situées entre 0 et 20 %, et les pentes les plus importantes, quand elles existent, se situent dans le proche arrière-pays comme l'indique la figure 2.2 où est mise en évidence l'inclinaison des pentes.

La deuxième explication de la disparité entre la partie française et la partie italienne, est à mettre en relation avec la capacité financière du département français des Alpes-Maritimes à investir dans l'aménagement urbain de ses communes, contrairement à la Province d'Imperia, aux moyens plus limités (cf. tableau 2). Mais, au-delà des disparités de croissance urbaine entre l'Italie et la France, on constate, au contact des limites nationales, une situation commune aux deux pays. En effet, tous scénarios confondus, du côté français comme du côté italien, la frange littorale densément urbanisée tranche sur l'arrière-pays relativement vide (cf. figure 2.1).

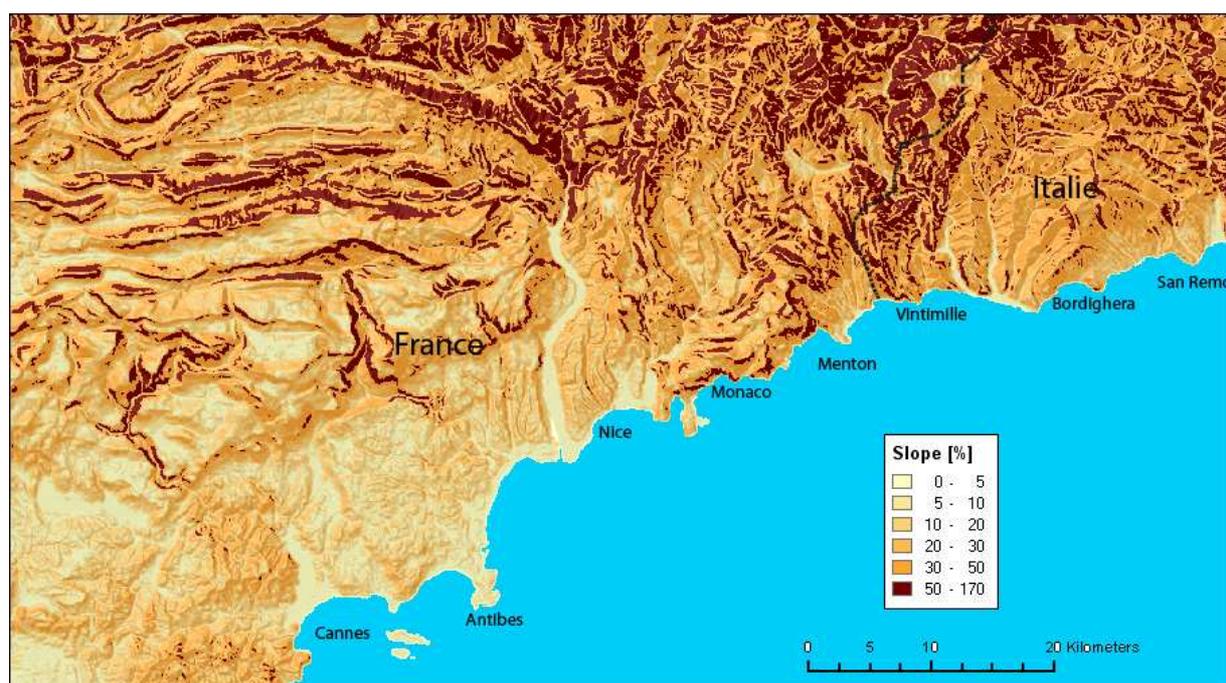


Figure 2.2 : Contraintes spatiales : inclinaison des pentes en %

### 2.1.2. Quelle évolution des principaux bassins de vie et d'emploi de l'aire d'étude en 2040 ?

L'évolution des quatre principaux bassins de vie et d'emploi de l'aire d'étude (cf. figure 2.3) est détaillée dans cette section. Il s'agit des zones de Nice-plaine du Var (en encadré jaune sur la figure 2.3), d'Antibes-Sophia Antipolis (en encadré rouge sur la figure 2.3), de Cannes-Grasse (en encadré orange sur la figure 2.3) et de Monaco-Menton-Vintimille (en encadré vert sur la figure 2.3). La manière dont chacune de ces zones, qui concentre l'essentiel de la population et des activités de l'aire transfrontalière franco-italo-monégasque, devrait pouvoir évoluer d'ici 2040 (selon les scénarios mis en place) est analysée.

La mise en relation des résultats du modèle avec d'autres facteurs socio-économiques, permet de mesurer à quel point les résultats des scénarios sont acceptables, ou au contraire erronés, auquel cas ils devront être rejetés.

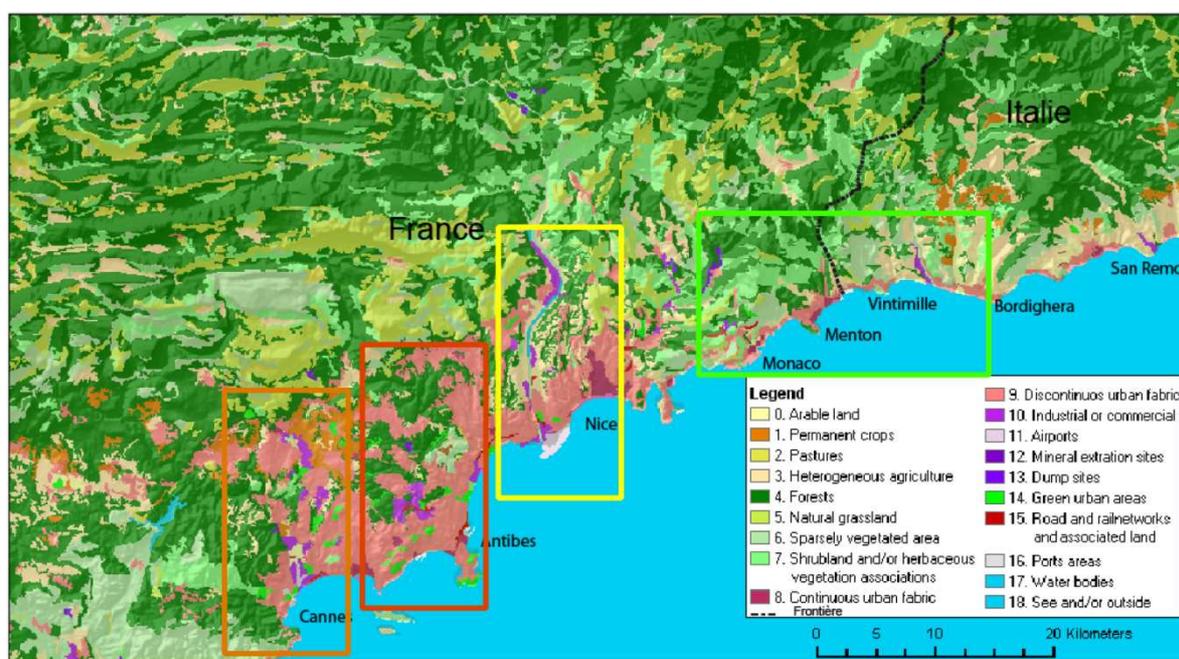


Figure 2.3 : Principaux bassins de vie et/ou d'emploi de l'aire d'étude en 2000

L'évolution comparée des principaux bassins d'emplois et de vie indique que celui d'Antibes-Sophia-Antipolis – qui correspond approximativement au territoire de la CASA (Communauté d'Agglomération d'Antibes-Sophia Antipolis) – est de loin celui qui devrait enregistrer la plus forte croissance dans les trente prochaines années, tous scénarios confondus (cf. figure 2.4). Plusieurs facteurs peuvent contribuer à expliquer ce phénomène de croissance : en premier lieu, le contexte physique plus adapté à l'urbanisation, qui confère donc une réserve foncière plus importante qu'ailleurs dans le département des Alpes-Maritimes (cf. figure 2.1), en second lieu, la forte croissance de la population enregistrée entre 1975 et 2004 contrairement aux communes de la CANCA (Communauté d'Agglomération

Nice-Côte d'Azur) et du reste l'ensemble du département des Alpes-Maritimes (cf. figure 2.5). Enfin, on peut évoquer la réalité d'un parc de logement qui a doublé durant ces 30 dernières années (cf. figure 2.6). Et, comme nous pouvons le constater aussi sur la figure 2.4, la classe d'occupation du sol industriel ou commercial (en couleur violette ) est celle qui enregistre la plus importante évolution entre 2000 et 2040, tous scénarios confondus, sur le territoire de la CASA. Cette évolution n'est pas irréaliste et pourrait même s'expliquer par la politique de la CCI (Chambre de Commerce et de l'Industrie de la Côte d'Azur) qui en 2008, a formulé le projet de construire dans les prochaines années 260 000 m<sup>2</sup> de zones commerciales au niveau de la zone d'activité de Sophia-Antipolis et de la plaine du Var (CCI, 2010). Cette politique obéit à une certaine logique spatiale car c'est dans ces principaux bassins d'emploi (Nice-plaine du Var et Antibes-Sophia Antipolis) que se localise l'essentiel des zones industrielles et commerciales de l'aire d'étude.

Une comparaison visuelle des différentes images de la figure 2.4 suggère que le modèle, au-delà de la période de calibration 1990 et 2000 est capable de produire et de proposer une évolution logique et raisonnable du territoire. La comparaison visuelle est une manière de valider (autrement) la calibration du modèle et de juger de la stabilité de ce dernier dans la période de prospective à savoir, 2000-2040.

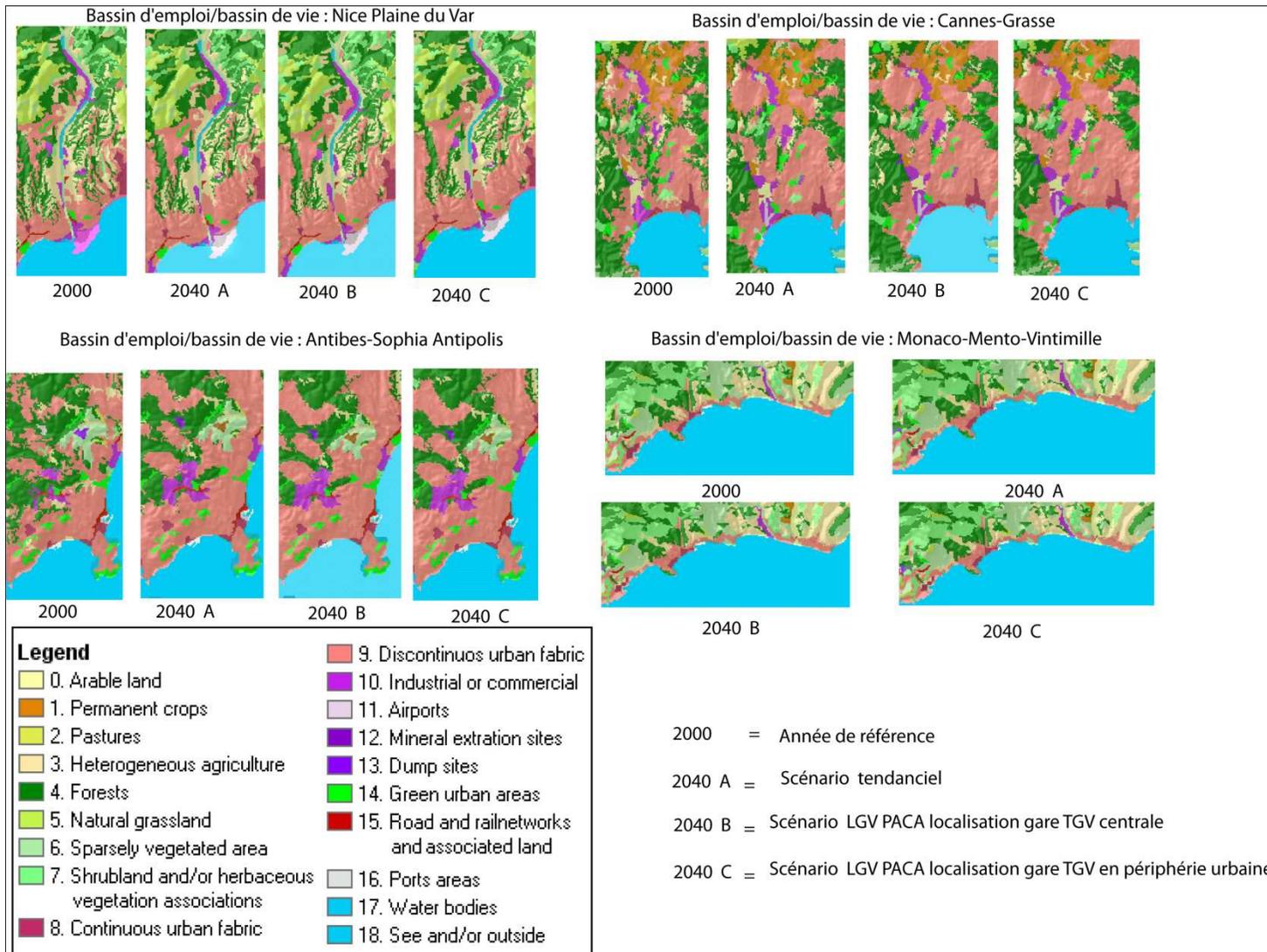


Figure 2.4. : Evolution des bassins de vie et d'emploi de l'aire d'étude en 2040

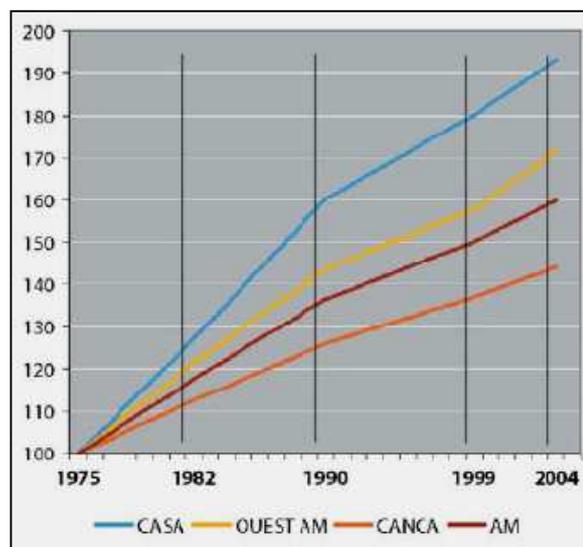
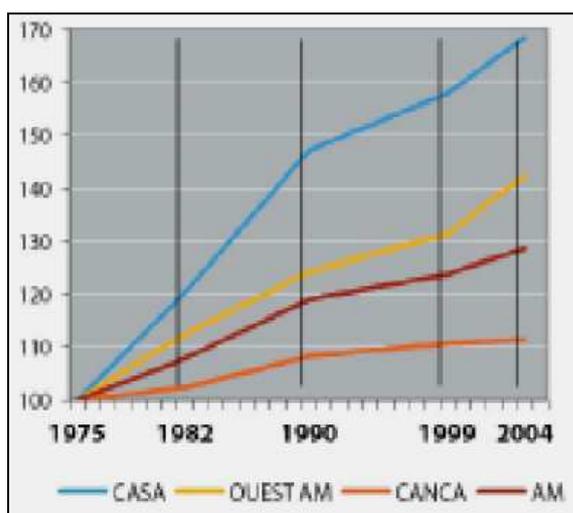


Figure 2.5 : Evolution de la population 1975-2004

Figure 2.6 : Un parc de logement qui a doublé en 30 ans

Source : CASA, 2006

*Evolution de la population : Base 100, année de référence 1975)*

*Evolution du nombre de logements entre 1975 et 2004 (base 100, année de référence 1975)*

Une analyse plus globale de l'évolution de l'ensemble de l'aire d'étude montre encore une fois qu'il existe une forte dichotomie entre la partie est et la partie ouest de l'aire d'étude. Si le modèle met en avant une certaine inertie spatiale (avec à l'appui les données relatives aux contraintes physiques), d'autres informations exogènes au modèle, plus précisément des projections de la population des Alpes-Maritimes et de la Province d'Imperia établies par l'INSEE et l'ISTAT pour 2040, permettent toutefois d'apporter des explications plausibles et claires à cette dichotomie spatiale qui semble persister dans le futur. En effet, comme nous pouvons le lire sur la figure 2.7, à l'horizon 2030-2040, la partie française de l'aire d'étude, en l'occurrence le département des Alpes-Maritimes, est appelée à croître de 0,80 % par an, et celle de la Province d'Imperia de 0,54 % (base de données INSEE, 2005 ; et base de données ISTAT, 2007). Ces projections de population, même si elles n'expliquent pas à elles seules la dichotomie est/ouest de l'aire d'étude, représentent une information intéressante dans la mesure où elles constituent un indicateur valable pour décrire la trajectoire future que cet espace devrait pouvoir suivre en 2040.

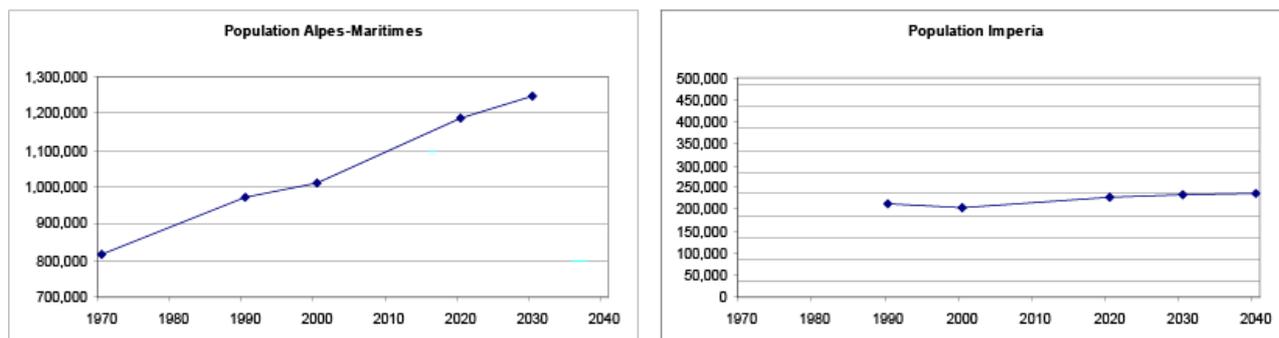


Figure 2.7 : Projection de la population des Alpes-Maritimes et de la Province d'Imperia

Sources : ISTAT, 2007 et INSEE 2005-2006

### 2.1.3. De la détermination spatiale à la détermination temporelle des changements d'occupation du sol : quelle validité prédictive des changements détectés ?

#### 2.1.3.1. Différenciation des changements d'occupation des sols à l'échelle globale de la modélisation

Il s'agit ici de lire la dynamique spatio-temporelle du territoire transfrontalier à travers le comportement évolutif de trois catégories de classes d'occupation des sols, à savoir les classes agricoles, les classes naturelles et les classes urbaines.

La figure 2.8 à droite montre que selon les années, c'est soit les terres agricoles qui seront sollicitées pour satisfaire la croissance urbaine soit les espaces naturels. À gauche de la même figure, la couleur rouge indique la contribution à la croissance urbaine des zones agricole et en bleue la contribution des zones naturelles. Au regard de cette figure, les espaces agricoles sont beaucoup plus sollicités que les espaces naturels. L'explication peut être de deux ordres. D'abord parce du point de vue morphologique il est plus facile d'urbaniser sur des espaces plats (c'est là que se situent généralement les terres agricoles) que sur des espaces naturels souvent situés dans des zones difficilement accessibles. Ensuite parce que, la réglementation des espaces naturels est très contraignante (Le programme Natura 2000 par exemple), et par conséquent, il est plus difficile de transformer une forêt en un espace urbain que de transformer des terres agricoles en une « nouvelle ville ». Si on compare maintenant les deux scénarios TGV, on peut voir qu'il y a une légère différence. En effet, les niveaux d'accélération et de décélération des espaces agricoles et des espaces naturels ne se situent pas toujours au même moment/pas de temps/itération. Ce qui veut dire que la situation des espaces agricoles et des espaces naturels dans l'espace transfrontalier franco-italien ne se dégrade ni de la même manière ni en même temps. À la 19<sup>ème</sup> itération par exemple on enregistre plus de perte au niveau des zones agricoles dans le scénario TVG-localisation centrale que dans le scénario TGV-localisation périphérique. Dans la durée, les différents scénarios semblent montrer que la perte des terres agricoles diminue (est-ce parce qu'on aura épuisé toute les réserves foncières situées dans les espaces agricoles? (vraisemblablement)) alors que la diminution des zones naturelles dont les surfaces sont plus vastes continue. Quand

il n'y aura plus de terres agricoles pour construire, et dans l'hypothèse d'une croissance urbaine continue, il faudra bien trouver des réserves foncières disponibles quelque part dans l'aire d'étude. Et, dans un tel contexte, la seule réserve foncière disponible dans l'aire d'étude se situerait au niveau des espaces naturels. D'ailleurs, globalement, la figure 2.10 à droite montre bien que dans la durée il y a une décélération (dans le sens de ralentissement) des espaces agricoles et dans le même temps, une accélération (dans le sens rapidité) des pertes au niveau des espaces naturels. En effet, les pertes au niveau des espaces agricoles se stabilisent contrairement à celles concernant les espaces naturels.

Ces résultats attestent globalement du bon fonctionnement du modèle et qu'il est capable non seulement de reproduire de façon similaire la réalité déjà observée, mais aussi d'avoir la capacité de prédire, au regard des hypothèses émises au préalable de la simulation, les « futurs » possibles d'un territoire. Mais, même si le modèle est robuste et permet de détecter des changements, il est particulièrement difficile de trouver un sens logique profond à tous ces changements, sauf peut être celui de la naissance de nouvelles structures en équilibre avec le temps. La tendance générale de l'évolution urbaine du territoire est proche de l'équilibre. À première vue donc, les résultats semblent nous dire qu'il n'y a pas lieu de s'alarmer sur la croissance urbaine du territoire dans un futur proche. Pourtant, le phénomène de croissance urbaine est un problème majeur dans le contexte de l'aire d'étude et nécessite une politique plus responsable que celle menée jusqu'à aujourd'hui.

Aussi, ces résultats interpellent car des évolutions spatiales sont compréhensibles, alors que d'autres peuvent paraître plus surprenantes dans la mesure où les effets perceptibles sont souvent ceux qui se situent assez loin des futures gares TGV. Toutefois, il ne faut pas oublier que les résultats portent sur des surfaces (occupation du sol) et non sur des données/fonctionnements économiques.

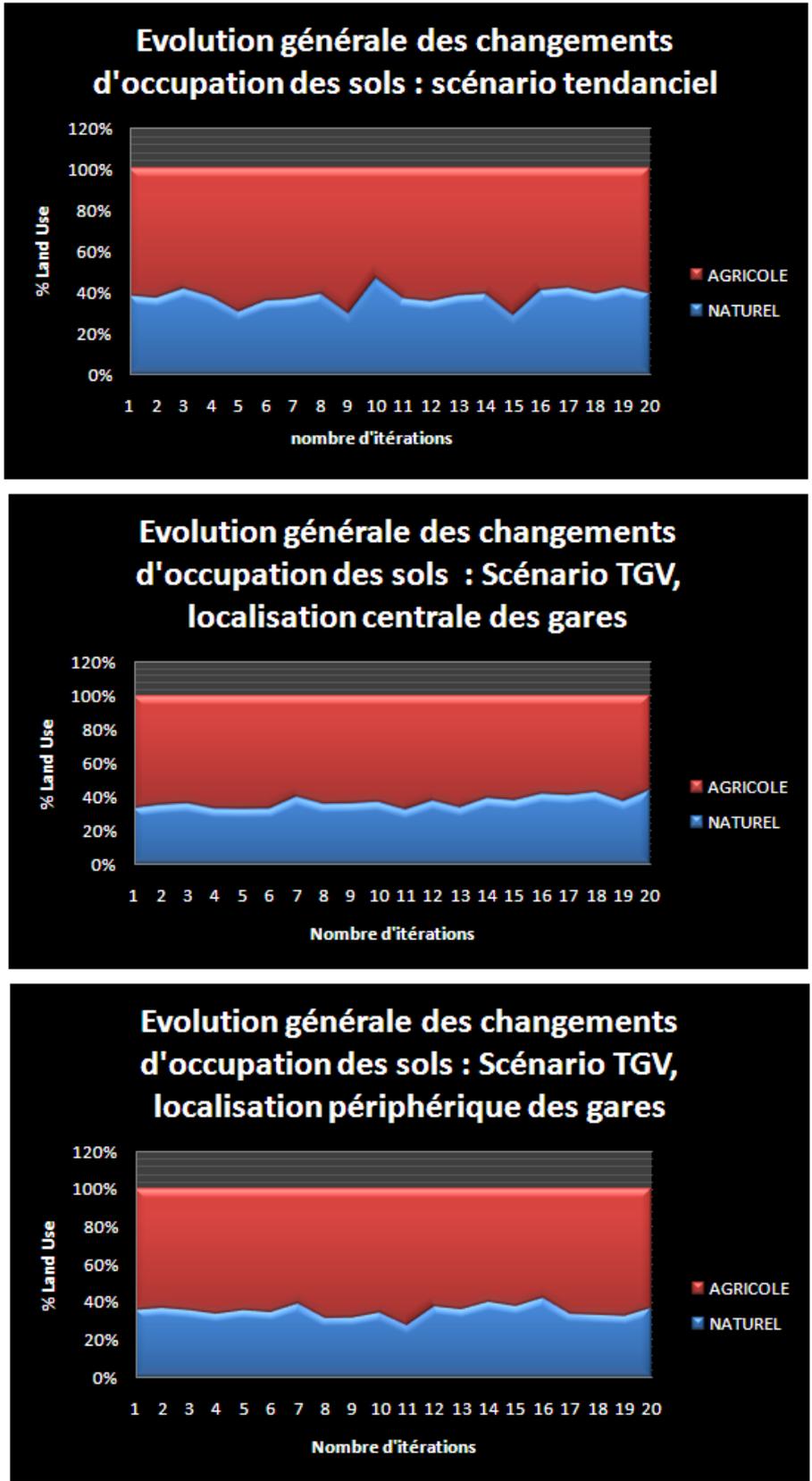


Figure 2.8 : Evolution générale des classes majeures d'occupation du sol : période de simulation, 2020-2040

Les phases d'accélération et de décélération du comportement spatio-temporel des espaces naturels et agricoles présentées au niveau global, se présentent-elles différemment au niveau sectoriel/local ? Observe-t-on la même tendance du rythme d'évolution des espaces naturels, urbains et agricoles au niveau local qu'au niveau global ? Le rapport au temps entre local et global est-il le même au niveau local et global pour les différentes catégories d'occupation du sol ? C'est pour répondre à ces différentes questions que nous proposons dans la section suivante de changer de niveau d'analyse afin de mieux comprendre et visualiser, l'interdépendance entre espaces urbains et espaces agricoles et naturels dans des territoires considérés aujourd'hui (par les acteurs et aménageurs) comme des espaces porteurs d'enjeux.

### **2.1.3.2. Différenciation des changements et analyse multisectorielle : visualisation de la fragmentation spatio-temporelle des catégories majeures d'occupation des sols**

Une analyse multisectorielle permet de détecter avec plus de précision les changements attendus au niveau des territoires à enjeux de l'aire d'étude. L'intérêt de cette démarche multisectorielle est d'une part de montrer que les modèles de diffusion en général, et de façon plus spécifique les modèles d'automates cellulaires contraints à l'image de MOLAND, permettent de formaliser les variations temporelles et de mettre en évidence la dynamique des environnements péri-urbains, et ceci avec beaucoup de réalisme. D'autre part, cet exercice a pour objectif de répondre à des questions plus pragmatiques telles que (1) Les résultats des automates cellulaires varient-ils significativement selon que l'on change de territoire ? (2) La comparaison entre les différents territoires révèle-t-elle l'existence d'espaces plus exposés et donc fragilisés par le phénomène de croissance urbaine ? Observe-t-on des rythmes de changements plus rapides et/ou plus lents selon que l'on se situe au niveau de la Roya Bevera, au niveau du secteur de la CASA ou encore au niveau de la plaine du Var ? Les analyses suivantes vont permettre de répondre à ces différentes questions.

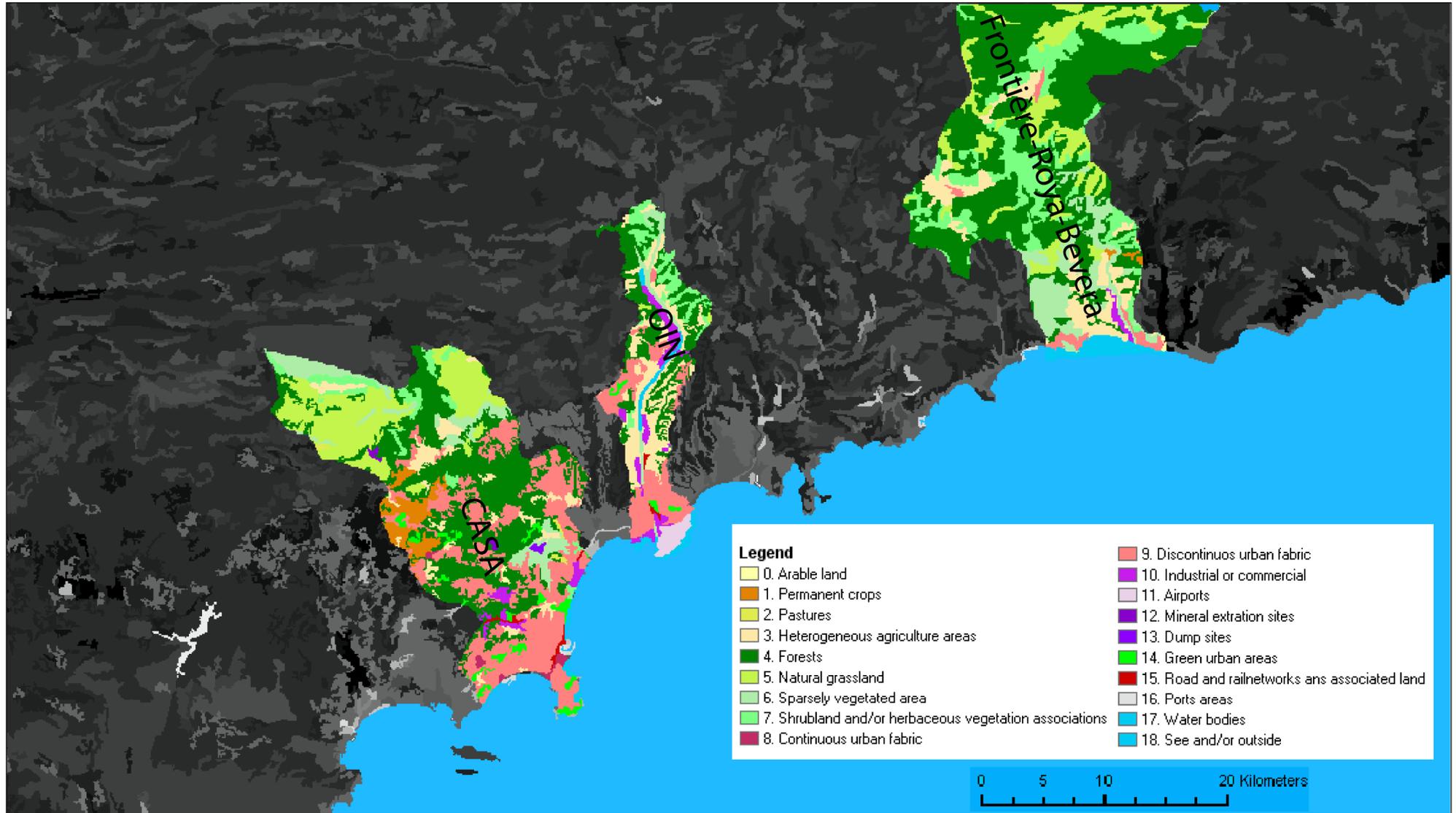


Figure 2.9 : Les différents territoires/secteurs d'analyse en 2000

Le premier territoire qui nous sert de support pour répondre à ces différentes questions est celui de la plaine du Var, terrain de l'OIN (cf. figure 2.10). Les deux gares TGV sont localisées dans ce territoire (au niveau de Saint Augustin pour une localisation centrale et au niveau de Saint-Isidore pour une localisation périphérique). Une première observation des cartes signale un versant est de la plaine du Var qui semble être plus touché par l'urbanisation que le versant ouest (cf. figure 2.9 au milieu de la figure). Ce qui est noté depuis 2000 au niveau de cet espace et à cette échelle, c'est le renforcement des zones déjà urbanisées et non un étalement urbain anarchique comme on pourrait trop vite le croire. La figure 2.13 et la figure 2.15 indiquent que les terrains agricoles, contrairement aux zones naturelles, sont les plus fréquemment sollicités pour répondre aux besoins de l'urbanisation. Aussi, une analyse comparative plus globale entre les éléments de la figure 2.13 et la figure 2.14 et 2.15 indique que le rythme d'évolution du territoire de la plaine du Var est différent des tendances que l'on retrouve au niveau de l'aire d'étude. De même, il est intéressant de noter la différence d'évolution entre le scénario TGV localisation centrale et le scénario TGV localisation périphérique. En effet, et comme le montrent les figures 2.14 et 2.15, au niveau agricole dans la plaine du Var, l'évolution entre les deux scénarios est la même. Ce qui veut dire que quelle que soit la localisation de la gare TGV (centrale et/ou périphérique), le niveau de sollicitation des terres agricoles est le même et demeure moins important que dans le cas du scénario tendanciel (cf. figure 2.13). Pourtant, au niveau des espaces naturels tous scénarios confondus (en haut des figures 2.13, 2.14, 2.15), les résultats sont différents. Comme l'indique d'ailleurs la figure 2.10, les espaces naturels semblent disparaître beaucoup plus vite dans le cas d'une localisation périphérique que dans le cas d'une localisation centrale. Nous pensons que le fait de proposer une gare TGV au niveau de la commune de Saint-Isidore peut jouer un rôle important dans cet écart entre les deux scénarios. Au niveau des espaces urbanisés (cf. figures 2.13, 2.14, 2.15 au milieu), le scénario TGV localisation périphérique des gares montre une croissance plus forte que sur les deux autres scénarios. Encore une fois, la possible localisation de la future gare TGV à cet endroit précis semble pouvoir expliquer les légères différences entre les différents scénarios TGV. De manière générale, on peut dire d'après les différentes figures concernées que la croissance urbaine dans la plaine du Var n'est ni trop rapide ni trop lente, comparée à la tendance de l'aire d'étude. Cependant, les transformations notées au niveau de la classe naturelle dans le scénario tendanciel par exemple, même si elles restent relativement stables, présentent des discontinuités plus ou moins brutales au niveau de son évolution (cf. en haut de la figure 2.13 entre la 11<sup>ème</sup> et la 39<sup>ème</sup> itération).

Le second territoire examiné est celui de la CASA (cf. figure 2.11). Contrairement au territoire précédent, les changements sont plus marqués avec des évolutions rapides au niveau de la classe naturelle et urbaine par exemple, et ceci dans tous les scénarios. Quant à la classe agricole, elle semble s'inscrire dans la même dynamique que les autres territoires, même si on note la présence de transformations plus discontinues au niveau du scénario tendanciel entre

les 1<sup>ère</sup> et 24<sup>ème</sup> itérations par exemple. L'explication peut venir du fait que la réserve foncière la plus importante de l'aire d'étude se situe encore dans la partie ouest, au niveau de la CASA plus exactement. Toutefois, cette classe semble se stabiliser dans la durée même si son évolution reste continue (cf. figures 2.13, 2.14 et 2.15). Une nette différence est à noter entre les tendances observées sur le territoire de la CASA et les tendances observées au niveau de l'aire d'étude. Indéniablement, la croissance urbaine au niveau de la CASA, comparée aux autres territoires (plaine du Var et Roya-Bevera), est beaucoup plus prononcée, confirmant ce qui a déjà été démontré dans le diagnostic spatial : c'est dans cette partie du territoire que la dynamique urbaine est la plus forte (cf. figures 2.13, 2.14 et 2.15 en bas). Les différentes figures indiquent aussi que les classes naturelles au niveau de la CASA, contrairement à la plaine du Var, sont beaucoup plus sollicitées que les classes agricoles dans le but de satisfaire le besoin de l'urbanisation au niveau du scénario tendanciel. Toutefois, comparé au territoire de la plaine du var et celui de la Roya Bevera, le territoire le plus sollicité au niveau agricole reste le territoire de la CASA, sauf au niveau du scénario gare TGV où tous les territoires au niveau de la classe agricole sont pratiquement sollicités de la même manière (cf. figure 2.14 en bas).

Les deux autres scénarios TGV indiquent que les espaces naturels continueront à être sollicités plus au niveau du scénario localisation périphérique des gares TGV et moins au niveau du scénario localisation centrale des gares TGV. On peut supposer que le fait de localiser la gare TGV à Mouans Sartoux joue un rôle dans cette différenciation de rythme d'évolution.

Le territoire de la Roya (figure 2.12) contraste avec les deux précédents territoires par le vide relatif qui le caractérise. Rappelons que la ligne frontière se situe exactement à ce niveau et qu'elle est matérialisée par la présence de la montagne. Tous scénarios confondus, ce territoire reste le moins artificialisé et demeure dans sa globalité un espace naturel protégé. C'est à ce niveau que se localise effectivement l'essentiel des parcs régionaux ainsi que l'essentiel des forêts les plus protégées (cf. Partie 1, diagnostic spatial). Ici plus qu'ailleurs, on observe de rares éléments/classes d'occupation du sol à évolution rapide. En effet, les figures 2.13, 2.14 et 2.15 semblent indiquer des évolutions lentes et une très grande stabilité au niveau de toutes les classes d'occupation des sols. Les seules transformations significatives dans le scénario tendanciel concernent la classe naturelle, et là encore, c'est seulement entre les 25<sup>ème</sup> et 27<sup>ème</sup> itérations qu'une certaine discontinuité est remarquée. Toutefois, même si elle n'est pas vraiment significative, la classe agricole semble se transformer de façon plus contrastée que la classe naturelle ou encore urbaine, comme l'indiquent les trois scénarios (cf. figures 2.13, 2.14 et 2.15: la Vallée de la Roya). L'explication de la stabilité de cette partie du territoire est simple. Il y a des effets de barrière qui semblent moins soumis à l'influence humaine ce qui complique la dynamique urbaine. Aussi, même si la frontière en tant que barrière administrative n'a pas été introduite directement dans le modèle, MOLAND, de par

sa forte capacité de simulation, de par sa sensibilité à l'effet de contiguïté, a reproduit explicitement cet effet frontière grâce à la donnée *suitability maps* qui rend le modèle plus réaliste.

En guise de synthèse de cette section, les figures 2.10 à 2.15 révèlent des situations locales différenciées et des résultats très contrastés et discontinus. Des différenciations au niveau des incréments temporels ont pu être décelées ; selon les scénarios et en fonction des territoires, ces résultats sont plus ou moins intenses. Par incréments temporels, on entend ici des laps de temps et/ou des pas d'intervalles étendus ou restreints. Dans cette simulation, le pas d'intervalle est d'une année, ce qui est relativement court et, à cette échelle, la structure de l'occupation du sol subit des transformations stables mais continues, lentes ou rapides par ce bref laps de temps. La force de simulation du modèle est très grande et les différenciations des classes d'occupation du sol le montrent une fois de plus. Des changements se produisent continuellement dans ces trois territoires que nous venons de voir et le modèle l'indique.

Quatre séries de conclusions peuvent être déduites de l'ensemble des résultats de la simulation. Tout d'abord, les classes d'occupation du sol n'ont pas les mêmes rythmes d'évolution temporelle. En effet, certaines classes d'occupation du sol (c'est la classe naturelle par exemple) sont relativement statiques/lentes mais avec une évolution continue en fonction du territoire (le territoire de la plaine du Var et de la Roya Bevera par exemple) et ne semblent montrer aucune altération significative dans les 30 prochaines années, et ceci quel que soit le scénario contrairement aux idées reçues. Mais cette même classe d'occupation du sol montre un autre visage, quel que soit le scénario encore une fois, quand on la retrouve au niveau de la CASA (cf. Figure 2.11). En effet, ici plus qu'ailleurs, cette classe d'occupation du sol présente une dynamique rapide et pour le moins saccadée (cf. figure 2.13 ; 1.14 ; 2.15). Cette classe semble profondément se modifier au fil du temps. La deuxième conclusion est que le comportement d'une classe d'occupation n'est pas homogène sur un même territoire. La troisième est que le modèle révèle que la proportion du territoire occupé par les terres agricoles s'érode de façon vivace mais différente selon les scénarios et les territoires d'intervention. On peut également noter que les différences entre les deux scénarios TGV ne sont pas très importantes mais que globalement, la classe d'occupation des sols agricoles continuera à être sollicitée quel que soit le scénario et quel que soit le territoire d'analyse, afin de répondre au besoin de l'urbanisation de l'aire d'étude. Enfin, la quatrième conclusion est que les modifications très rapides sont relativement rares et que ce sont les classes d'occupation du sol les plus dépendantes de l'homme qui enregistrent des modifications significatives. En effet, un milieu naturel offre encore des possibilités de transformation et d'artificialisation dans la mesure où c'est encore un espace flexible. En revanche, un milieu déjà artificialisé/aménagé par l'homme devient moins flexible/espace saturé, les transformations sont plus difficiles et l'évolution tend à se bloquer et devient par conséquent plus lente. Aussi, dans l'ensemble de ce territoire transfrontalier, on peut ajouter que même si

l'évolution se fait dans le sens d'une artificialisation des espaces agricoles ou naturels, le processus reste lent. Cette lenteur peut être expliquée d'abord par le fait que nous sommes en présence d'espaces très tôt occupés par l'homme, donc une artificialisation relativement précoce – généralement avant la seconde guerre mondiale – sur la Côte d'Azur et la Riviera italienne. Ensuite, par le fait que la densification urbaine s'accroît de façon continue avec des phases d'urbanisation diffuses et concentrées, un mécanisme qui provoque un effet de seuil au niveau de la croissance urbaine. En effet, les processus de croissance urbaine sont souvent le fait d'une logique d'évolution avec création de seuil et de rupture.

Ces résultats dépendent de l'échelle à laquelle nous avons travaillé et de l'échelle pour laquelle les données ont été disponibles pour faire tourner le modèle MOLAND. Il existe une réelle dépendance à l'échelle des modèles basés sur les automates cellulaires (Marceau et al., 2008) ; par ailleurs, la structure physique de l'espace transfrontalier franco-italo-monégasque pris en compte par le modèle à travers les suitability maps valide l'idée *qu'aucune composante du milieu physique n'est jamais parfaitement stable, mais que l'invariance d'une composante de l'environnement est fonction de l'échelle spatiale et temporelle retenue* (Dauphiné, 1980). De surcroît, ces résultats confirment une fois de plus que l'effet de voisinage et de contiguïté est déterminant dans le modèle et que certaines classes d'occupation du sol obéissent plus que d'autres à des tendances globales régionales.

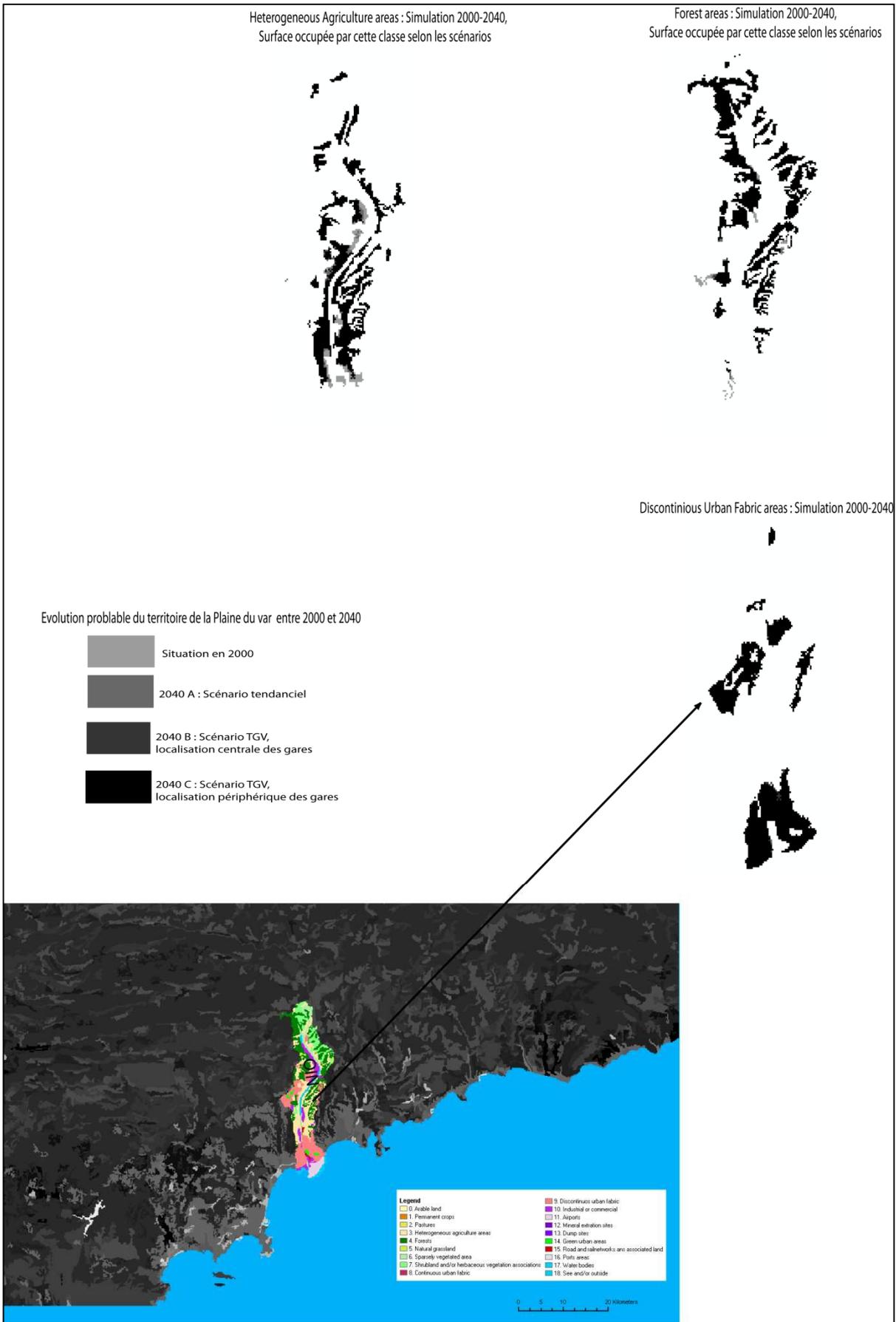


Figure 2.10: L'évolution des principales classes d'occupation du sol du territoire de l'OIN vs la plaine du Var entre 2000 et 2040

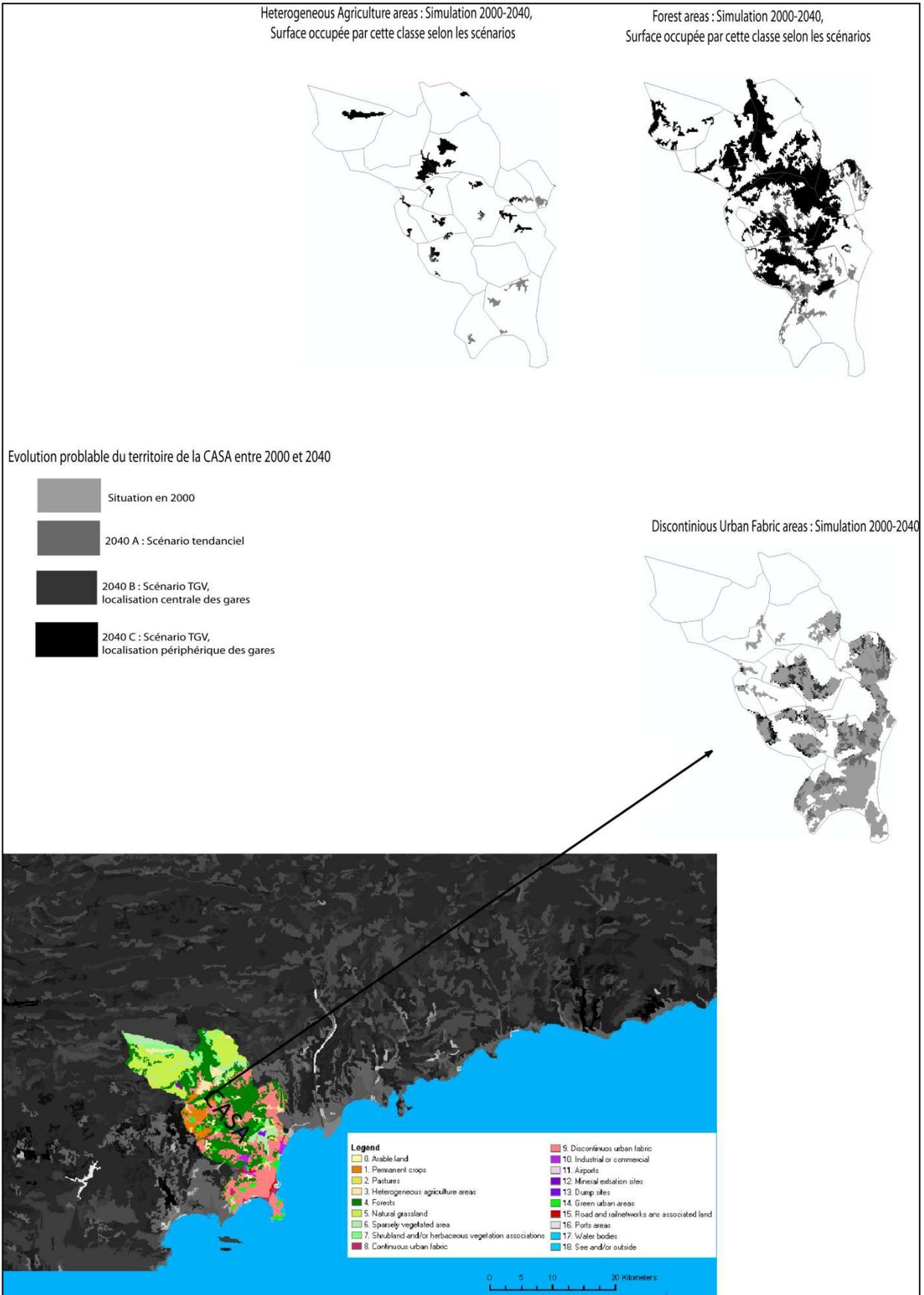


Figure 2.11 : L'évolution des principales classes d'occupation du sol du territoire de la CASA entre 2000 et 2040

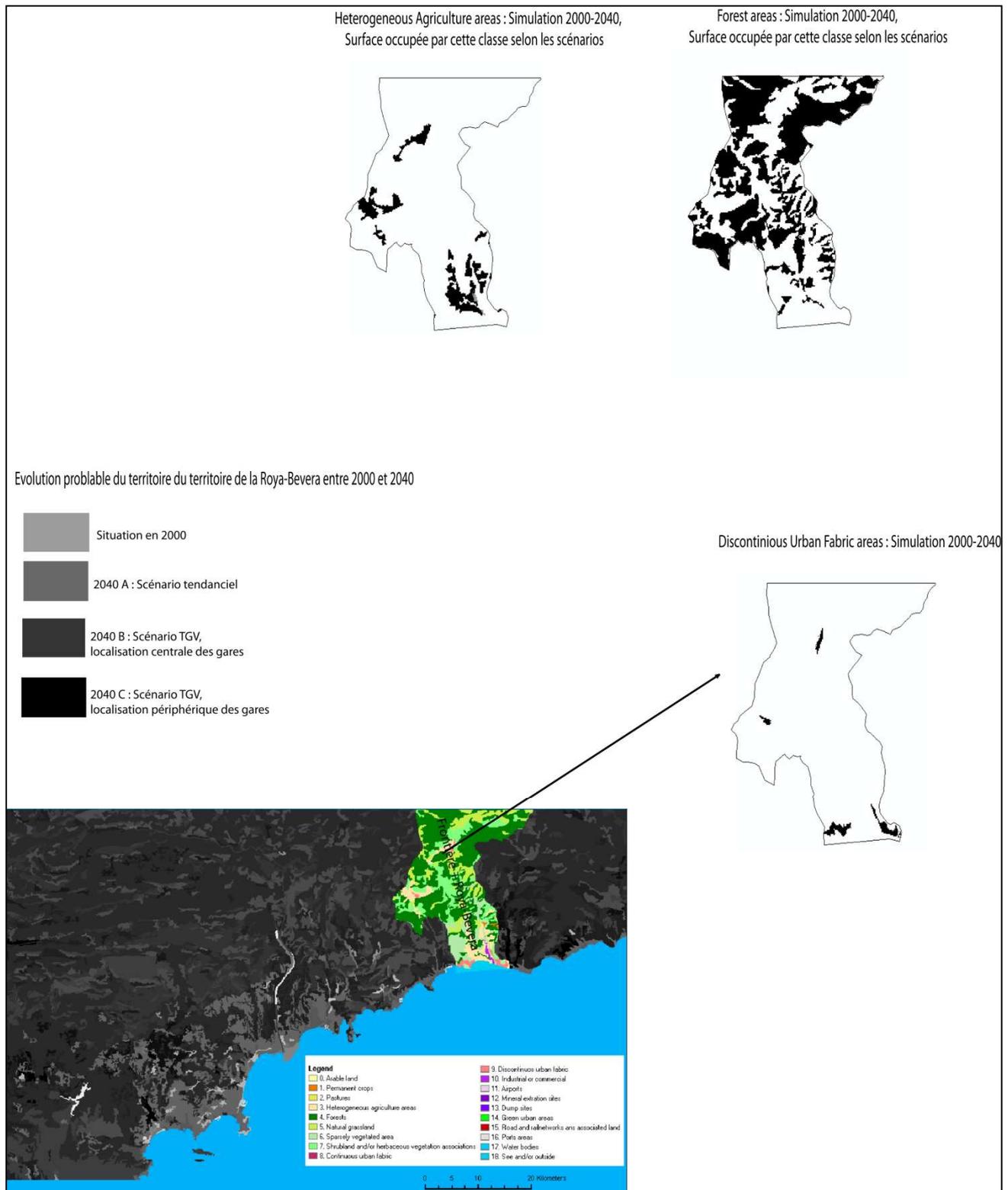


Figure 2.12 : L'évolution des principales classes d'occupation du sol du territoire de la Roya-Bevera entre 2000 et 2040

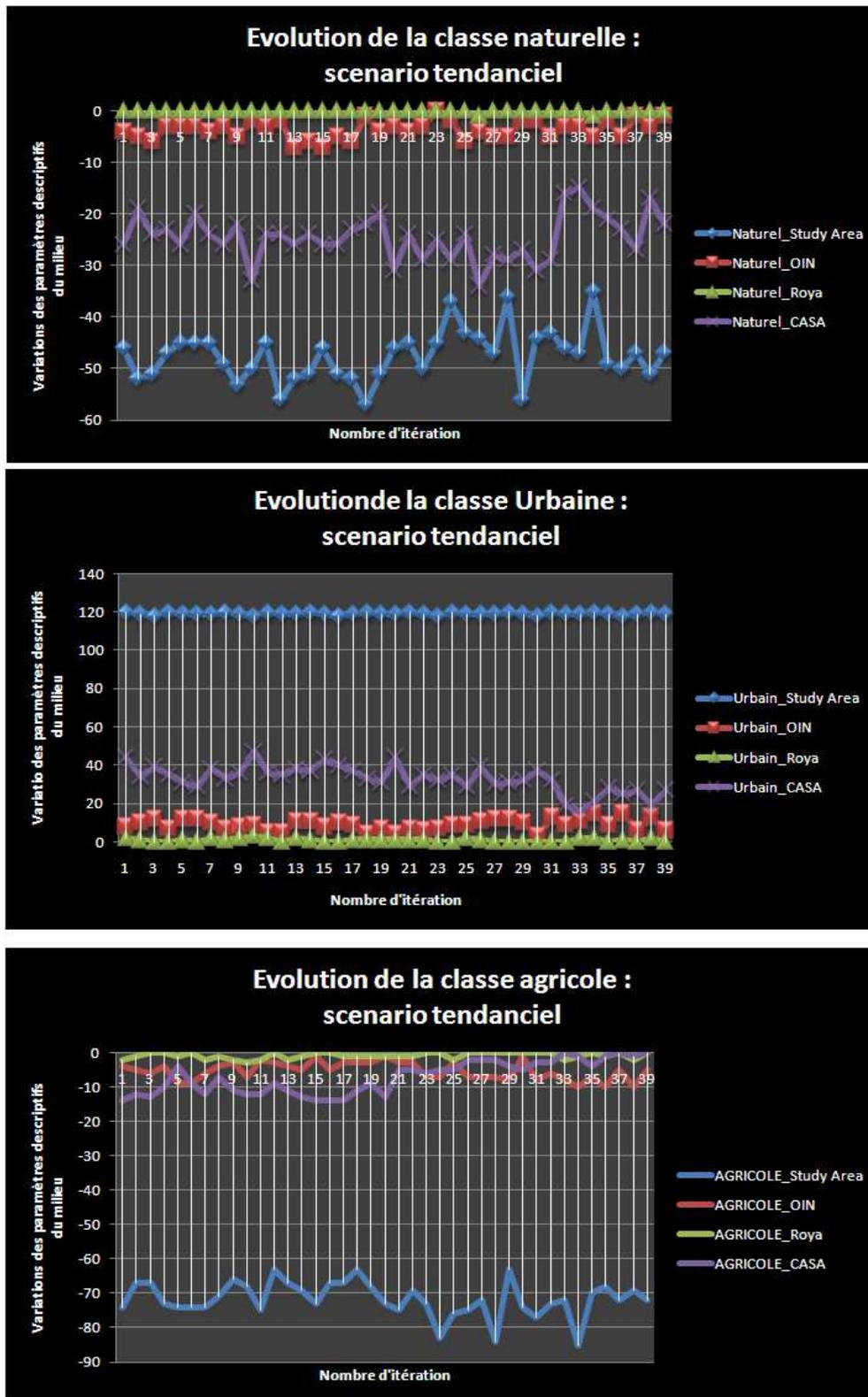


Figure 2.13 : Différenciation des changements d'occupation du sol sur différents secteurs : scénario tendanciel, période 2000-2040

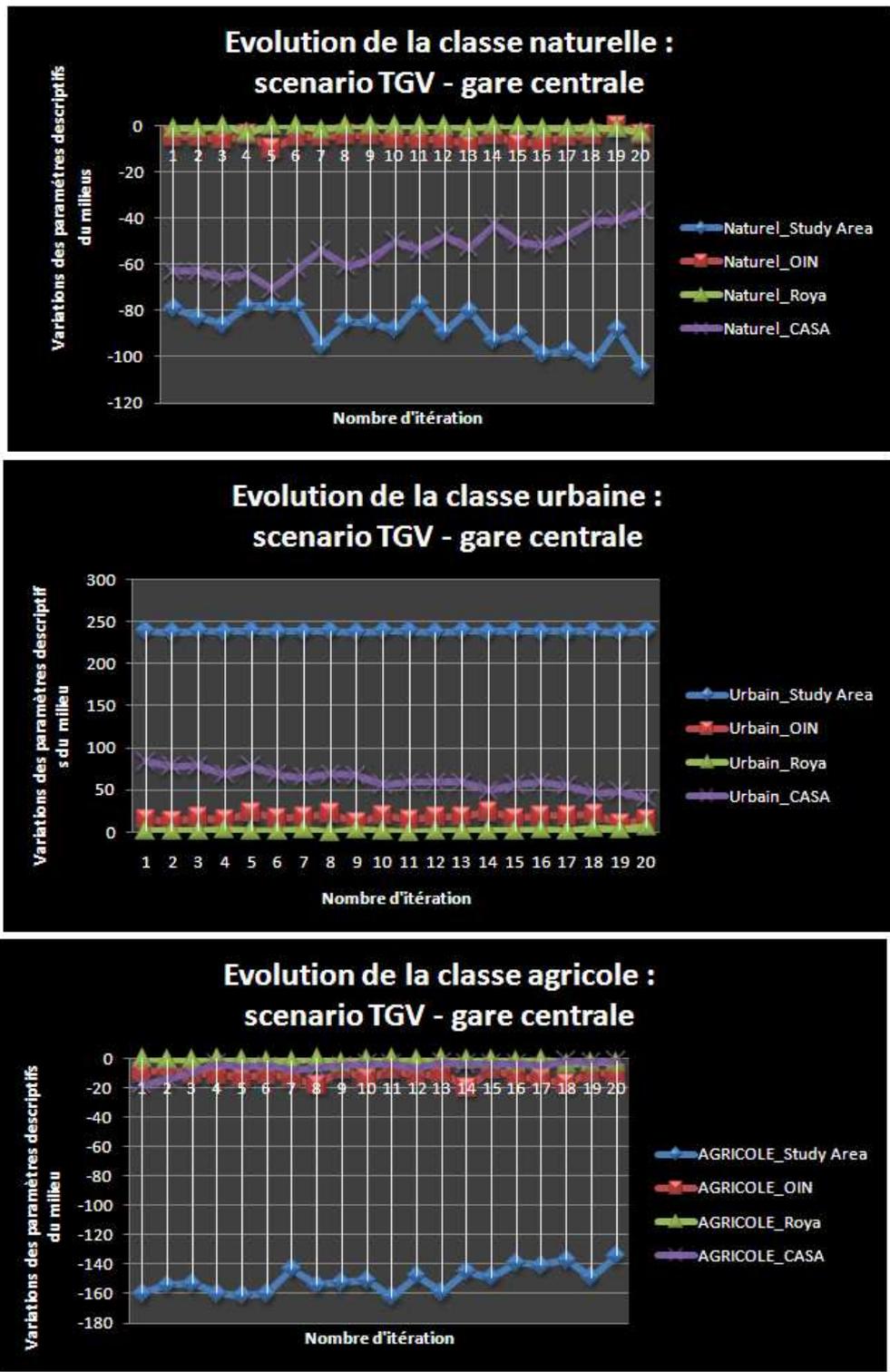


Figure 2.14 : Différenciation des changements d'occupation du sol sur différents secteurs : scénario localisation centrale des gares TGV, période 2020-2040

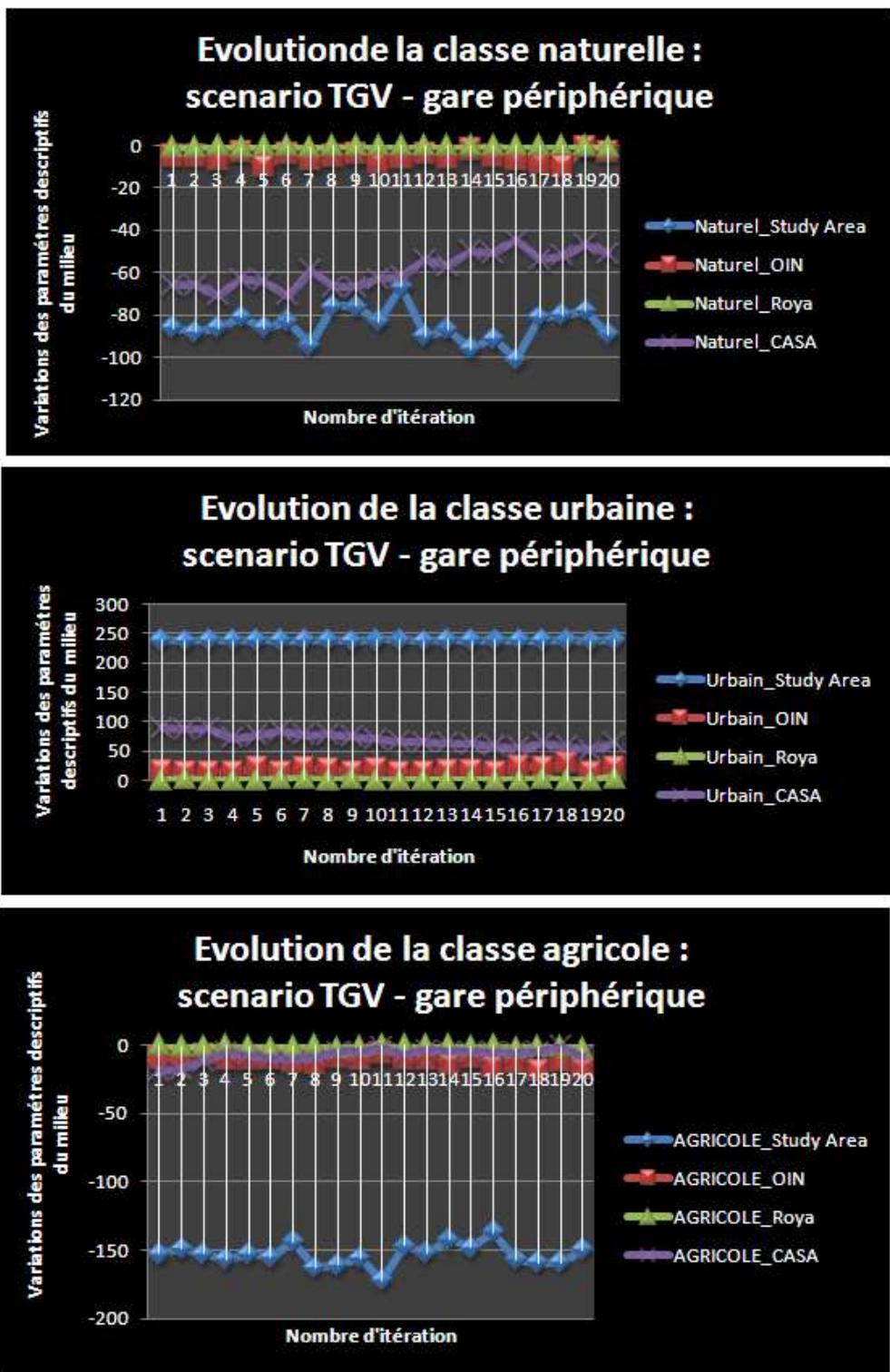


Figure 2.15 : Différenciation des changements d'occupation du sol sur différents secteurs : scénario localisation périphérique des gares TGV, période 2020-2040

## 2.2. L'accessibilité du territoire transfrontalier à partir de 2020

### 2.2.1. L'accessibilité : un concept largement investi par les scientifiques

Depuis de nombreuses décennies, l'accessibilité et sa mesure est un concept récurrent qui a suscité beaucoup d'intérêt parmi les scientifiques. Dans cette recherche, les systèmes de transport ainsi que l'occupation des sols sont intégrés ensemble dans l'évaluation de cette accessibilité. Globalement, l'accessibilité est cette facilité à avoir accès à un bien matériel ou à un idéal (le plus aisément possible) et qui se situe dans un espace géographique identifié ou dans un espace virtuel (accès à internet par exemple/web access).

Toutefois, s'il est plus ou moins aisé à tout un chacun d'apporter une définition acceptable au concept d'accessibilité, il n'en demeure pas moins que la manière dont on doit aborder, mesurer quantitativement ou qualitativement, en d'autres termes appréhender la question de la facilité à accéder à un bien/service et/ou un lieu, reste la préoccupation majeure des chercheurs. Pour illustrer nos propos, nous prenons comme témoins, d'une part la multiplicité des articles scientifiques et études de plus en plus complexes dédiés à l'évaluation de l'accessibilité, et d'autre part, l'existence de théories (théorie des graphes, par exemple) et autres méthodes et/ou outils/modèles de plus en plus perfectionnés et généralisables. Prenons pour exemple la méthode des isochrones d'accessibilité - destinée à mesurer l'accessibilité - reprise aujourd'hui par nombre de géographes sous des angles différents et qui, traditionnellement, a été utilisée sous sa forme la plus aboutie dans les années 1970 par Martin Wachs et Gordon Kumagai en 1973.

Actuellement, des modèles de plus en plus complexes sont mis en place pour mesurer l'accessibilité. Pourtant, si on y regarde de plus près, en règle générale, les équations proposées par les différents modèles pour mesurer l'accessibilité, obéissent à un seul principe, quasi universel : d'abord la prise en compte de la distance, ensuite la considération de la distance-temps (temps de parcours par exemple entre un point A et un point B à partir d'un mode de transport spécifique). Tous ces modèles ont un objectif commun : l'opportunité, selon la distance et/ou le temps de trajet (selon le moyen de transport), d'accéder à un bien et service situé dans l'espace géographique. Aussi on peut penser que si l'idée de calculer l'accessibilité en y intégrant les systèmes de transport ainsi que l'occupation des sols a été théorisée depuis longtemps, le modèle MOLAND, grâce à son paramétrage et dans l'optique de simuler le devenir, participe à sa concrétisation.

Par ailleurs, si l'on se pose la question de savoir comment mesurer quantitativement l'accessibilité, on peut s'autoriser à dire qu'il existe autant de réponses que de modèles qui, à travers des équations mathématiques et paramètres spécifiques, permettent de proposer des réponses diverses.

### **2.2.2. Pourquoi est-il important de simuler l'accessibilité future d'un territoire ?**

Plusieurs raisons peuvent expliquer l'importance pour les chercheurs, encore aujourd'hui, de simuler le concept d'accessibilité. Nous pouvons en énumérer cinq toutes interdépendantes les unes des autres.

La première raison est la nécessité d'aide à la décision. En effet, les acteurs soucieux de l'équilibre spatial de leur territoire peuvent se pencher sur les travaux des chercheurs afin de trouver des voies pertinentes pour combler les écarts de niveau d'accessibilité entre différents lieux. De ce fait, le rôle du chercheur est d'apporter des bases de connaissances indispensables pour atténuer durablement les déséquilibres spatiaux existants. Le travail du scientifique à cet égard, est fondamental car en mettant en évidence les différents niveaux d'accessibilité sur un espace donné, il aide à comprendre directement ou indirectement certaines inégalités spatiales (dues en partie à la nature du maillage du réseau de transport en place) et par voie de conséquence, les écarts de développement territorial. Des écarts illustrés par une concentration des bassins de vie et d'activités économiques au niveau de lieux souvent situés à proximité des réseaux de transport. Cependant, il convient de le rappeler, les seules analyses des scientifiques ne suffisent pas à atteindre l'objectif qui est de combler les déséquilibres spatiaux. Pour arriver à cet objectif majeur (qui par ailleurs est un enjeu pour la majorité des territoires), une politique volontariste ainsi que des mesures d'accompagnement efficaces correspondant aux besoins de chaque espace sont indispensables pour garantir une réussite et donner encore plus d'épaisseur aux préconisations du scientifique.

La seconde raison invoquée est la nécessité de valoriser un lieu à fort potentiel socio-économique, autrement dit une zone d'intérêt stratégique pourtant handicapée soit par l'inexistence d'un réseau de transport efficace, soit tout simplement par l'absence totale d'un réseau de transport quel qu'il soit (routier, ferroviaire, aérien et/ou maritime).

La troisième raison est la volonté de maintenir ou de stimuler (quand elle existe) et/ou de créer (quand elle est simplement absente) de l'attractivité territoriale, dans le but de promouvoir un développement territorial.

La quatrième raison est liée au besoin de plus en plus croissant pour les régions de s'intégrer à un réseau dynamique. C'est l'exemple de certaines régions éloignées du réseau européen à grande vitesse qui, par la décision de construire une ligne à grande vitesse, espèrent bénéficier des avantages socio-économiques que peut entraîner le train à grande vitesse, et se rapprocher par la même occasion de la dorsale de l'Europe active qui va de Londres au Piémont, en passant par le Rhin.

La cinquième raison est certainement l'intérêt de mettre en évidence les relations entre transport, occupation du sol et mobilité. En effet, il est important de pouvoir montrer la

manière dont l'accessibilité peut avoir des incidences positives ou négatives (par exemple, quel est le risque qu'un espace déjà fragile, comme c'est le cas avec les espaces naturels, le devienne davantage en devenant accessible ? en d'autres termes, à quel niveau de fragilité faudrait-il s'attendre si cet espace est traversé par une nouvelle infrastructure de transport ?) sur la structure des espaces d'une part, et d'autre part, sur le niveau de mobilité de la population résidente. La figure 2.16 démontre le fait que l'accessibilité a forcément des conséquences sur la structure de l'occupation du sol, et ses conséquences sur la mobilité en général sont plus directes (Geurs et Van Wee, 2004). La figure 2.16 révèle certes l'importance, dans le cadre de la mesure de l'accessibilité, d'intégrer les propriétés complexes de l'occupation des sols, mais aussi, elle indique l'articulation permanente qui existe entre un sous-système de transport et un système territorial donné. Mais en poussant plus loin la réflexion, on peut penser que la figure 2.16, en introduisant l'occupation du sol dans le sous-système des transports, schématisede manière simple mais parlante le caractère fondamental du facteur occupation du sol dans la problématique de l'aménagement durable des territoires.

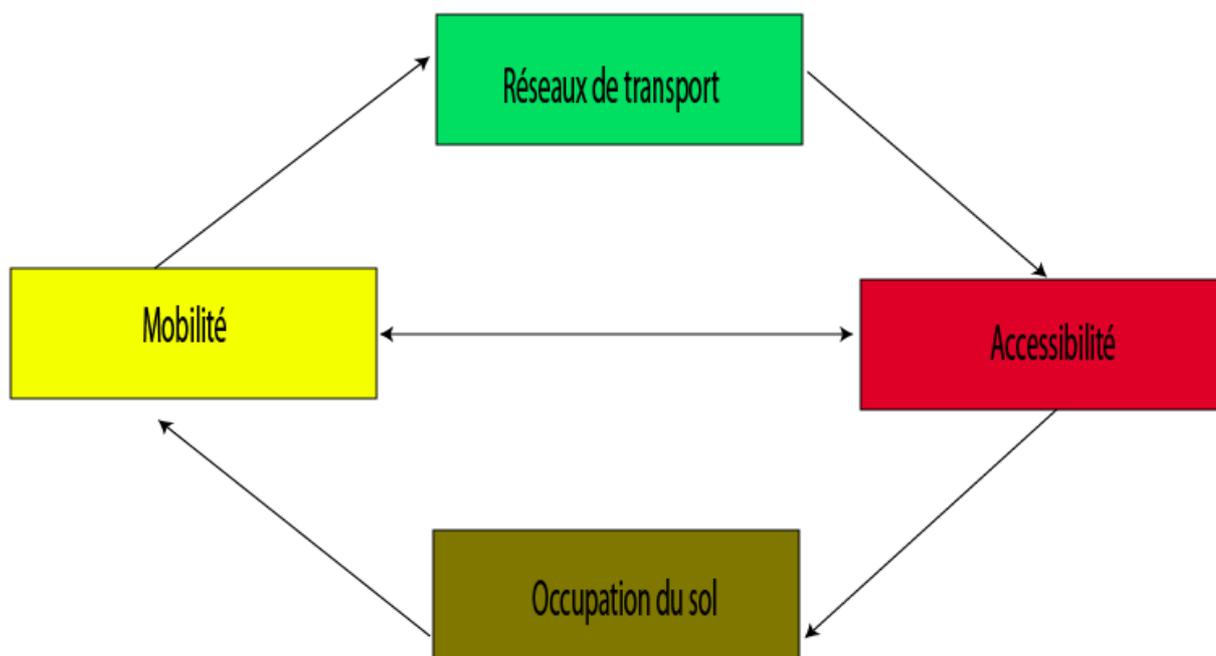


Figure 2.16 : Relations spatiales entre accessibilité et occupation des sols

### ***2.2.3. Les « contours » complexes de l'accessibilité simulée d'un espace transfrontalier : dimension sociale et dimension spatiale de l'accessibilité***

#### **2.2.3.1. L'accessibilité juste ou comment introduire une dimension sociale au concept d'accessibilité ?**

Le concept d'accessibilité, qui la plupart du temps est considéré seulement dans sa dimension spatiale et/ou géographique, a pourtant une dimension sociale trop importante pour

ne pas être abordée dans cette recherche car les conséquences, telles que les exclusions sociales et spatiales, sont des réalités. L'accessibilité juste, de quoi s'agit-il précisément ? Pour expliquer ce concept, nous proposons de prendre en compte les implications positives ou négatives qui sont et peuvent être générées par l'accessibilité. En effet, l'accessibilité peut produire des effets sociaux, comme par exemple de l'exclusion sociale<sup>38</sup>, quand elle est mauvaise, et par conséquent une faible mobilité des personnes qui se situent au niveau des isochrones les moins accessibles. En revanche, quand l'accessibilité est très bonne, elle permet une inclusion sociale impliquant logiquement une forte mobilité des personnes situées dans les isochrones les plus accessibles. Ces deux paradigmes, inclusion sociale et exclusion sociale, sont conceptualisés dans la figure 2.17 ci-après qui met en évidence les interactions entre accessibilité, globalisation, mobilité et développement durable des espaces (Farrington, 2007). Cette figure montre l'angle d'appréciation plus complexe que l'on doit avoir de l'accessibilité quand on introduit une dimension sociale. Elle fait référence aux travaux de Cass et al, en 2005 qui positionnent l'accessibilité comme étant au centre du schéma d'inclusion et/ou d'exclusion sociale : *Appreciating the networked nature of social life makes the notion of 'access' more complexe and less locally focused*. Dès lors, l'objectif pour les chercheurs qui se penchent sur la question des conséquences socio-spatiales de l'accessibilité, est d'apporter des réponses claires dans le débat de la lutte contre l'exclusion sociale des populations les moins accessibles. En montrant la nécessité de corréliser dimension sociale à dimension spatiale de l'accessibilité, il devient possible de sortir certains territoires de l'isolement et d'assurer au plus grand nombre, une mobilité durable. Le terme « accessibilité juste », dans le sens « *True accessibility* » ou « *Right accessibility* » en anglais, s'inscrit dans des débats plus larges de justice sociale et d'exclusion abordés par certains scientifiques qui se sont interrogés, dans le cadre de la géographie de transport, sur le rôle de l'accessibilité au niveau de l'exclusion sociale en Grande Bretagne (Mosely, 1979 ; Social Exclusion Unit, 2003b). Dans leur globalité, ces débats invitent à une réflexion poussée sur les conséquences des maillages d'un réseau de transport métropolitain donné sur le niveau d'intégration/accessibilité d'une population et/ou commune donnée à un ensemble socio-économique dynamique « (...)a generic discourse of access is increasingly influential in current thinking about the causes and consequences of social exclusion » (Cass *et al.*, 2005, p. 540). Aussi, en proposant d'introduire dans l'analyse de l'accessibilité du territoire transfrontalier franco-italien à l'horizon 2040, une dimension spatiale et sociale de l'accessibilité des populations et des territoires, cette recherche met en relation deux entités interdépendantes : l'espace et le social. Dimension sociale donc, au-delà de la dimension spatiale. C'est en s'investissant au préalable dans une telle réflexion empirique que l'on peut dégager avec intérêt les enjeux liés à l'accessibilité de l'aire d'étude à l'horizon 2040. Dans un contexte de développement durable des territoires, l'enjeu qu'induit la question de la dimension sociale de l'accessibilité est sérieux car, en abordant la dimension sociale de

---

<sup>38</sup> « The origins of term are associated with contribution made by french social scientists such as Lenoir (1974) and Lefevre (1974) who built on marxist notions of socio-spatial exclusion as a necessary condition of capitalism and examined how new spaces of representation could promote new forms of empowerment" (Preston and Rajé, 2007 pp 151-160)

l'accessibilité dans un contexte de développement durable des territoires, on touche forcément à sa dimension économique dans la mesure où, les populations rigoureusement inaccessibles, restent exclues des vraies opportunités de vie (services, éducation, santé, transport, etc.), comme le fait remarquer Farrington dans les lignes suivantes : *Accessibility policy goals also impact on the economic dimension of sustainability : measure to effect the provision of life opportunities, through services, training, education, health, transport, and so on inevitably have consequences for governance budgets and frequently for the private sector.* (Farrington, 2007). Ce qui est intéressant dans la dimension sociale de l'accessibilité c'est qu'elle nous entraîne toujours dans d'autres dimensions comme celle de l'environnement : *Policies which promote greater accessibility for social reason have not just economic but also environment impacts* (Farrington, 2007). Pour conforter cette idée, citons l'exemple de la Vallée de Suza en Italie où le train à grande vitesse est bloqué par les populations qui préfèrent rester isolées des grandes aires métropolitaines de Lyon et Turin que de voir leur territoire desservi, encore moins traversé par la ligne TGV. Aussi, non seulement elle fait appel à une dimension sociale, spatiale et économique, mais l'accessibilité soulève également la question des environnements fragiles. C'est une question de choix parfois qui se pose sur certains territoires qui préfèrent rester isolés plutôt que de voir leur territoire défiguré par les réseaux de transport. Cet exemple concret de la vallée de Suza amène une question fondamentale : le concept d'accessibilité et celui du développement durable sont-ils vraiment compatibles ? C'est à ce niveau que se dessinent les contours complexes du concept de l'accessibilité longtemps enfermée dans sa dimension spatiale et qui pourtant, nous l'avons vu, nous invite à encore plus de réflexion. Les paradigmes d'inclusion et d'exclusion sociales, dans un contexte de développement durable des territoires, obligent les acteurs locaux à prendre des mesures appropriées pour leurs administrés.

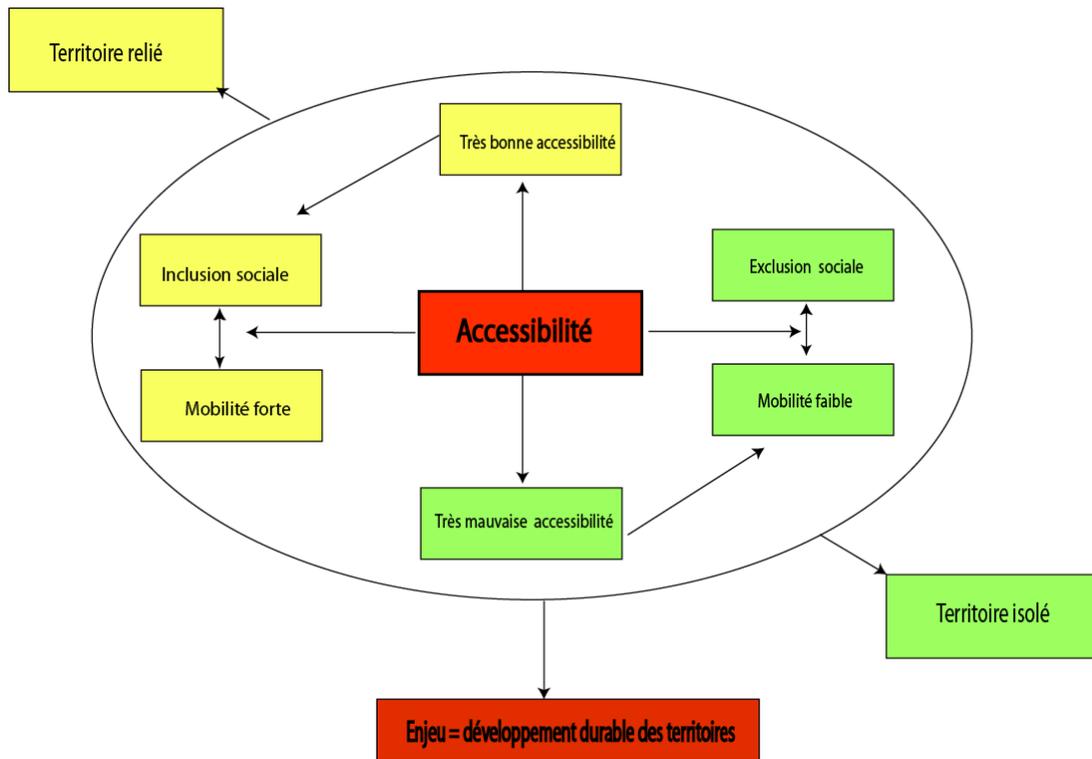


Figure 2.17 : Conceptualisation des interactions entre l'accessibilité, la mobilité, l'inclusion sociale et l'exclusion sociale

### Cellule des définitions

**L'accessibilité juste** est celle qui cherche à garantir une proximité/un accès à tout un chacun aux biens matériels et immatériels situés dans un espace géographique donné. L'accessibilité juste est donc celle qui ne favorise aucune forme d'exclusion (exclusion sociale et exclusion spatiale).

Cette définition renferme une certaine utopie certes (Chapelon, 2007) mais cela n'empêche pas de réfléchir sur les *chances comparables à chaque territoire de se développer* qu'il soit urbain, périurbain ou ruraux (Commissaire au plan, 1992).

Le phénomène **d'exclusion sociale** est défini comme étant : *a constraints-based process which causes individuals or groups not to participated in the normal activities of the society in which they are residents and has important spatial manifestations* (Preston and Rajé, 2007) ; et le phénomène **d'inclusion sociale** qui pour le « Centre for economic and social Inclusion » de Grande-Bretagne (2002), est : *the reverse process to social exclusion where processes are limiting participation in civil society and social inclusion where processes are encouraging participation in civil society.*

### 2.2.3.2. Incidences socio-spatiales potentielles de l'accessibilité en 2020 : la mise en articulation entre dimension sociale et dimension spatiale

- Incidences spatiales de l'accessibilité en 2020 : l'accessibilité comme indicateur principal d'exclusion territoriale

Il s'agit ici de représenter une accessibilité géographique, donc spatiale, et d'analyser ses conséquences potentielles au niveau social. Deux scénarios sont proposés afin de fournir des images possibles de l'état de l'accessibilité de l'espace transfrontalier franco-italien en 2020 dans un contexte de ligne à grande vitesse (LGV PACA). Le premier scénario propose une localisation des gares TGV au niveau des centres urbains principaux de l'aire d'étude, à savoir Cannes-Mandelieu, Nice-Aéroport et Vintimille, et le second scénario propose une localisation des futures gares TGV en périphérie urbaine au niveau de Mouans Sartoux, Saint Isidore et Bevera (cf. figure 2.18). Dans sa dimension la plus spatiale (c'est-à-dire relation entre accessibilité et territoires), la figure 2.18 nous montre une nette amélioration de l'accessibilité dans un contexte LGV PACA, comparée à la situation de référence, c'est-à-dire l'année 2000. En effet, des communes qui jusque-là étaient écartées de l'isochrone accessibilité en 2000 (couleur jaune, figure 2.18) assistent à une amélioration évidente de leur situation initiale (couleur orange de la figure 2.18). C'est le cas par exemple des communes de Vence, Tanneron, Grasse dans les Alpes-Maritimes et Dolceacqua, Perinaldo et Soldano en Italie. Pour certaines communes telles que Bar Sur Loup, Saint Vallier de Thiey, Bezaudun les Alpes, ou encore Le Tignet dans la partie française, Apricale, Isolabona et Rochetta Nervina en Italie, c'est seulement dans le cas d'une localisation périphérique des gares TGV (couleur rouge de la figure 2.18) que leur situation devrait pouvoir s'améliorer. L'analyse est simple, plus les gares sont localisées à l'extérieur des centres urbains, plus les communes les plus accessibles seront étendues. Toutefois, et on le voit bien dans la figure 2.18, l'essentiel des communes du proche arrière-pays, quelle que soit la localisation choisie, resteront écartées des isochrones accessibles. Ces communes rigoureusement inaccessibles sont généralement celles qui ne sont pas traversées et/ou desservies par des axes de transports, tous modes confondus. La distance qui les sépare des axes de transport est tellement importante dans certains cas qu'elles ne peuvent pas avoir un niveau d'accessibilité acceptable. Aussi, nous pouvons ajouter que quel que soit le scénario développé, si la distance qui sépare la commune du réseau de transport est trop importante, l'accessibilité est automatiquement nulle (plus on s'éloigne du réseau, plus on s'éloigne des isochrones accessibles). Une autre explication de la difficile accessibilité des communes de l'arrière-pays est la présence de la montagne, qui joue un rôle de barrière entre le réseau existant et la commune, et bloque en quelque sorte la diffusion de l'accessibilité. En effet, certaines communes, à l'image de Tourette du Château, Rochette ou Roquesteron-Grasse dans les Alpes-Maritimes, ou encore Pigna en Italie - pourtant physiquement peu éloignées des réseaux de transports - restent malgré cela durement inaccessibles. Une dernière explication pourrait être l'absence dans cette région de politique volontariste d'interrelation et d'intermodalité entre principaux modes de transport. Les résultats d'une telle politique, associés aux composantes physiques des espaces, créent une discrimination spatiale dont les communes de l'arrière-pays sont victimes et qui n'est pas sans

conséquences au niveau social. C'est dans cette perspective qu'il faut inscrire l'analyse suivante traitant de la dimension sociale de l'accessibilité dans l'espace transfrontalier franco-italien.

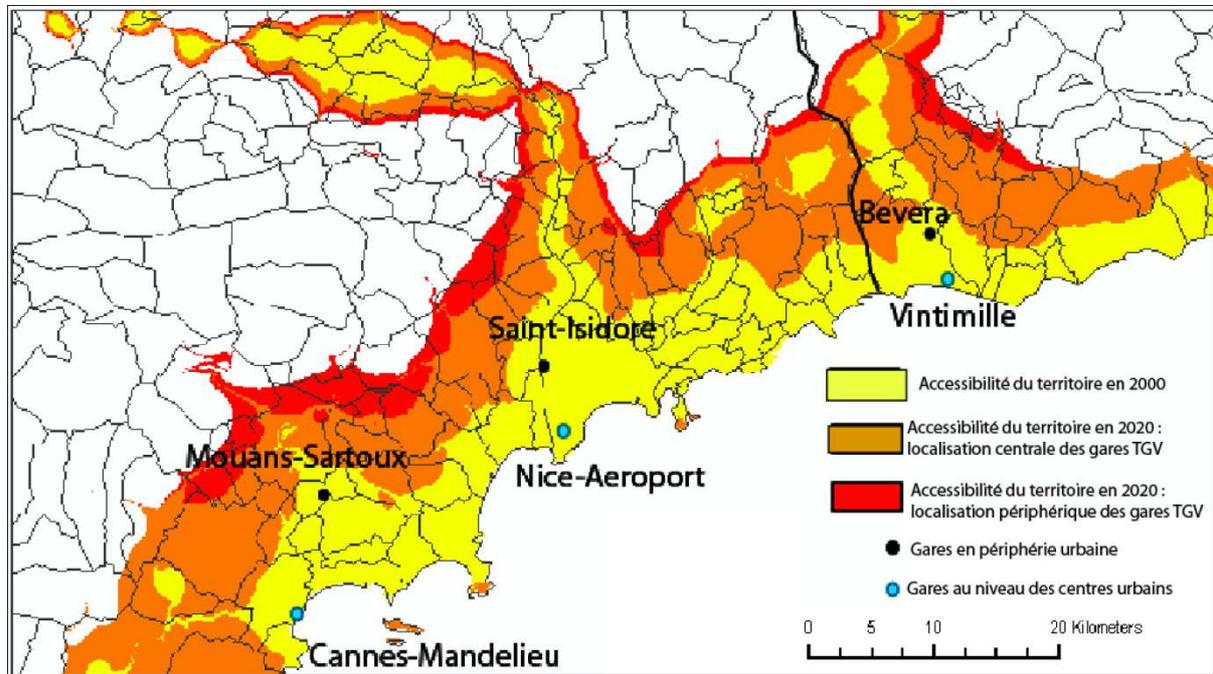


Figure 2.18 : Les « accessibilités » de l'espace transfrontalier franco-italien à partir de 2020

- Incidences sociales de l'accessibilité en 2020 : l'accessibilité comme indicateur principal d'exclusion sociale

En examinant les conséquences potentielles de cette nouvelle accessibilité dans sa dimension purement sociale, c'est-à-dire dans un processus de mise en relation entre accessibilité et population, deux phénomènes sont mis en évidence : les phénomènes d'exclusion sociale et d'inclusion sociale, définis, précédemment dans l'encadré de la page 232. Au regard de ces définitions, le phénomène d'inclusion sociale peut être compris comme le processus inverse du phénomène d'exclusion sociale qui sous-entend que des populations soient isolées des activités socio-économiques et/ou socioculturelles d'une communauté, du fait de l'absence de réseaux de transport adaptés. L'inclusion sociale est déterminée par l'accès (facilité par l'existence d'infrastructure de transport) à son lieu de travail, la possibilité d'accéder facilement (à partir d'un réseau de transport) à des soins de santé, d'accéder à l'éducation (écoles, universités, cinémas, services postaux...), au logement, à la culture et aux loisirs, etc. Rapportée à la population des communes, la figure 2.18 montre qu'en 2000, 25 % de la population était en dehors des isochrones accessibles (cf. figure 2.18 en jaune), soit environ 300 000 personnes. Avec une localisation centrale de l'infrastructure gare TGV, 70 % des 300 000 personnes devraient voir leur accessibilité s'améliorer (cf. figure 2.18 en orange). Dans le cas d'une

localisation périphérique des gares TGV, 78 % des 300 000 personnes les moins favorisées par l'accessibilité en 2000 rejoindraient directement les isochrones accessibles (cf. figure 2.18 en rouge). On peut donc dire que la majorité des 300 000 personnes exclues des isochrones accessibles en 2000 devraient voir leur sort s'améliorer en 2020 grâce à l'arrivée de la grande vitesse ferroviaire. Par conséquent, si on part du postulat selon lequel ces 300 000 individus physiquement exclus de l'accessibilité en 2000, le sont également au niveau social et économique car isolés des bassins économiques (emplois, services, université) localisés majoritairement dans la bande littorale de l'aire d'étude, dans ce cas l'amélioration de leur situation, en d'autres termes leur « inclusion sociale » devient un enjeu pour les acteurs et une nouvelle perspective de recherche pour nous. Une perspective dont les éléments et prémices de réflexion sont exposés dans le dernier chapitre de cette étude (cf. chapitre 3, partie 3). Aussi, dans le contexte de la politique d'aménagement durable des territoires que mènent les acteurs locaux, l'inclusion sociale des populations par le biais de l'accessibilité en général, et par conséquent l'accès aux biens, emplois, hôpitaux (...), doit se situer au centre de leur préoccupation avec l'objectif de maintenir « durablement » des liens sociaux, assurés au préalable par l'existence d'un réseau de transport accessible à tous.

- Ainsi, il paraît plus que nécessaire aujourd'hui de coupler accessibilité et développement durable dans le cadre des politiques urbaines. Ce couplage doit même être posé comme un préalable à toute politique visant à aménager durablement les espaces ruraux et urbains fragiles comme l'espace transfrontalier franco-italien. Nous l'avons vu, la carte des isochrones (figure 2.18) permet de tirer des enseignements non seulement sur l'inaccessibilité de certains territoires, mais aussi et surtout sur l'isolement que celle-ci induit par rapport aux opportunités économiques qui sont généralement concentrées dans les principales villes et le long des principaux axes de transport. Avec l'arrivée du TGV, des territoires voient certes s'améliorer leur niveau d'accessibilité, mais cette infrastructure nouvelle semble également contribuer à creuser les disparités spatiales au niveau de l'accessibilité entre arrière-pays et bande littorale, phénomène que nous avons déjà observé dans la partie diagnostic spatial (cf. partie 1).

### **2.3. Détermination des espaces sous tensions et des espaces à enjeux sur la base des résultats de la simulation**

Comment définir le concept d'espace à enjeux ? Les travaux en cours au laboratoire UMR ESPACE traitent cette question et ont pour objectif de tenter d'apporter des éléments de réponse. À notre modeste niveau de réflexion, que peut-on dire du concept d'espace à enjeux ? Tout d'abord, il nous est permis d'avancer une première remarque : selon l'angle d'attaque envisagé (croissance urbaine, protection des espaces naturels, accessibilité et mobilité, etc.), les espaces à enjeux ne seront pas les mêmes, leurs frontières pouvant muter, changer, bouger, glisser vers un territoire plus proche ou plus éloigné et se transformer au fil

du temps. On distingue des espaces à enjeux liés à la pression urbaine (cf. figure 2.19), et des espaces à enjeux liés à l'accessibilité (cf. figure 2.20, partie hachurée sur la carte). De ce constat, on peut en déduire que la notion d'espace à enjeux n'est ni fixe ni absolue, elle est même fortement changeante et se dessine, en fonction du lieu, de l'échelle d'analyse et enfin de la thématique de recherche. Pour exemple, dans une recherche s'inquiétant de l'expansion urbaine démesurée d'un territoire, certains sites vont apparaître comme des espaces à enjeux tout simplement parce qu'ils sont plus exposés à ce phénomène, ou encore parce que leur environnement immédiat, dominé par des espaces naturels et/ou agricoles, est constamment sous pression urbaine et demande à être protégé. En revanche, le même territoire, dans une problématique d'accessibilité, ne présentera aucun intérêt car appartenant d'ores et déjà aux groupes des territoires les plus accessibles, quel que soit le scénario présenté : scénario avec grande vitesse ferroviaire ou scénario sans grande vitesse ferroviaire. De même que la thématique de recherche, l'échelle d'analyse et/ou d'observation est également un facteur déterminant dans l'identification des espaces à enjeux car, un lieu peut se manifester comme un espace à enjeux au niveau du quartier, et perdre cette qualification dès l'instant que l'on passe à l'échelle communale, régionale, nationale, voire européenne et mondiale.

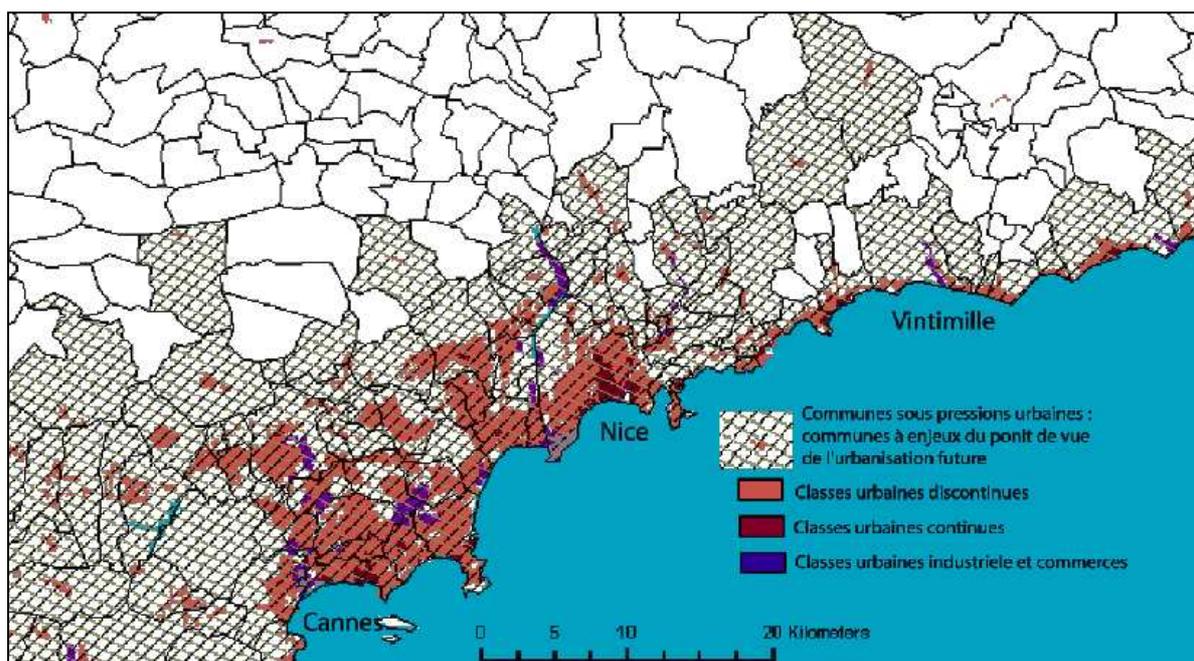


Figure 2.19 : Communes à enjeux du point de vue de la croissance urbaine :  
scénario « localisation centrale de gare TGV »

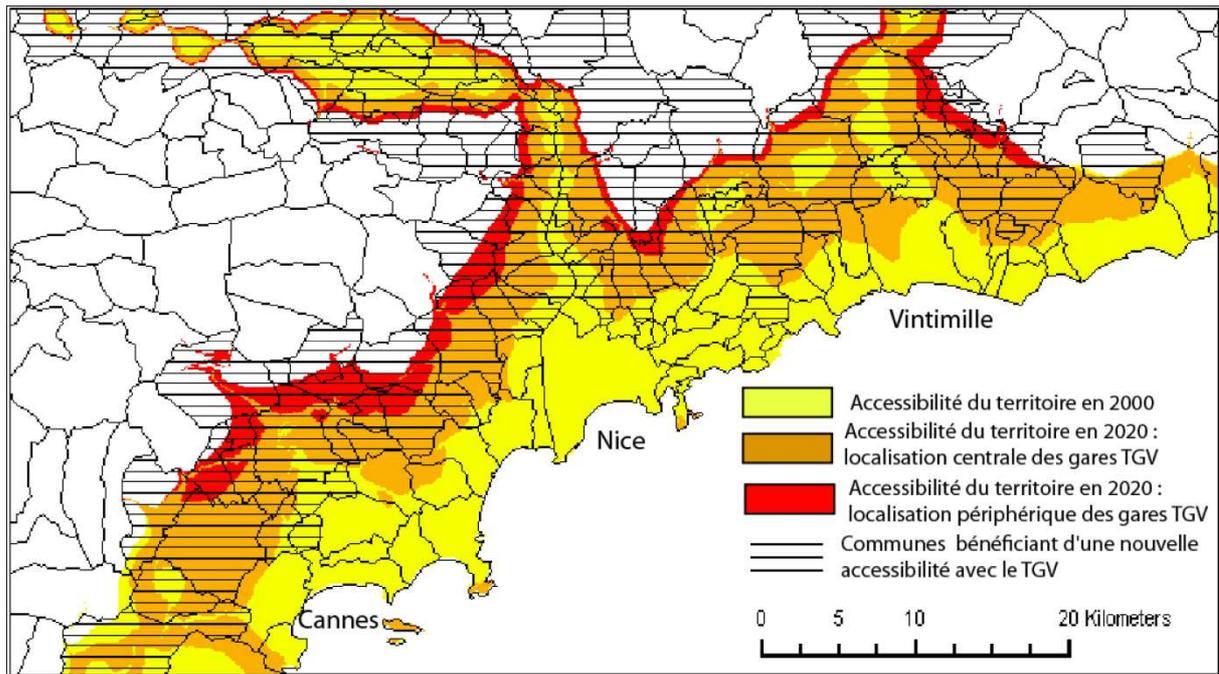


Figure 2.20. : Communes à enjeux du point de vue de la future accessibilité

Le point central qui émerge au terme de cette brève réflexion est qu'un espace à enjeux est un espace qui mérite plus d'attention que d'autres de la part des décideurs et des aménageurs. Cet espace est visualisable, mais toujours est-il que son identification dépend de l'échelle d'observation du chercheur et de l'échelle d'action d'un acteur. Sur le périmètre de notre aire d'étude, différentes catégories d'espaces à enjeux ont été identifiées. D'une part des espaces à enjeux visualisés grâce à la simulation de la croissance urbaine future du territoire dans un contexte de LGV PACA ou en son absence, et d'autre part des espaces à enjeux visibles et visualisés à partir de simulations de l'accessibilité future de l'aire d'étude selon les différents scénarios : localisation centrale et localisation périphérique des gares TGV et enfin, des espaces à enjeux que nous appelons ici des espaces « rigoureusement » à enjeux car disposant de fort potentiel de développement et pourtant isolés de toutes les opportunités économiques et ignorés des acteurs politiques.

Une leçon peut être tirée de ces résultats : ce ne sont pas les espaces desservis directement par la ligne à grande vitesse qui sont plus affectés par la croissance urbaine ou par l'accessibilité. L'effet semble donc se ressentir plus loin.

## Conclusion du chapitre 2

Ce chapitre a permis de montrer que certains territoires de l'espace transfrontalier franco-italien en 2040 devraient subir de profonds changements, tant au niveau de la croissance urbaine qu'au niveau de l'accessibilité simulée. La partie occidentale de l'aire d'étude se révèle être la plus dynamique à tous les niveaux. Toutefois, si dans la partie est la croissance urbaine reste peu importante, au niveau de l'accessibilité en revanche, le nombre

de communes qui devraient bénéficier d'une meilleure accessibilité en 2020 est considérable, comparé à la situation de 2000. De ce fait, on peut considérer que les communes qui devraient gagner de l'accessibilité en 2020, sont des espaces à enjeux auxquels devraient s'intéresser les acteurs dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet LGV PACA. La question de l'accessibilité des territoires a mis en évidence un autre phénomène dans l'aire d'étude : l'exclusion de certains territoires tous scénarios confondus, et donc l'exclusion de leurs populations face aux opportunités économiques qu'offre la bande littorale. Cette réflexion portant sur l'exclusion sociale provoquée par l'inaccessibilité de certains territoires n'est pas nouvelle, comme nous avons pu l'observer. A quel point l'infrastructure grande vitesse peut-elle l'accentuer et/ou l'atténuer ? Et les conséquences de l'inaccessibilité sur les populations sont-elles plus criantes dans un contexte transfrontalier ? Enfin, quelles sont les méthodes existantes et à mettre en place pour analyser la dimension sociale de l'accessibilité dans un contexte transfrontalier ? Ce sont là des pistes de recherche que nous aimerions explorer. En attendant de les inscrire dans de nouveaux travaux, il s'agira dans le chapitre suivant de poser déjà quelques fondamentaux et idées préliminaires permettant de prendre en compte cette dimension sociale de l'accessibilité.