

Insee Dossier

Provence-Alpes-Côte d'Azur



N° 1

Décembre 2014

Métropole Aix-Marseille-Provence Deux approches du fonctionnement interne du territoire



MISSION INTERMINISTÉRIELLE
PROJET MÉTROPOLITAIN
Aix/Marseille/Provence



Ce dossier a été réalisé dans le cadre d'un partenariat entre l'Insee Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Mission Interministérielle Projet Métropolitain Aix-Marseille-Provence.

Il est associé à la publication Insee Flash Paca n° 6, décembre 2014 :

**« Une approche du fonctionnement interne de la Métropole Aix-Marseille-Provence -
Trois sous-ensembles de communes se détachent »**

Avertissement

Ce dossier est complémentaire de la publication Insee Flash Provence-Alpes-Côte d'Azur n°6.

Signes conventionnels utilisés

... Résultat non disponible

/// Absence de résultat due à la nature des choses

n.s résultat non significatif

Avant-propos

La métropole Aix-Marseille-Provence compte 1 835 700 habitants en 2011. Ce territoire, dont les contours sont très proches du périmètre de l'aire urbaine de Marseille - Aix-en-Provence, est un espace cohérent du point de vue des déplacements domicile-travail. Au sein de cet ensemble cohérent, peut-on mettre en évidence des sous-ensembles de communes qui entretiennent des relations privilégiées ? Pour répondre à cette question et donc décrire le fonctionnement interne du territoire, une multitude d'approches peuvent être envisagées. Deux d'entre elles sont mises en œuvre dans ce dossier.

La première approche pose la question d'un éventuel **fonctionnement interne en réseaux**, en analysant les mouvements de populations et d'établissements entre communes. Cette approche fait l'objet de la première partie de ce dossier, qui visera à mettre en évidence des sous-ensembles de communes sur la base de trois types d'échanges : les *déplacements d'actifs entre leur commune de domicile et leur commune de travail*, les *transferts d'établissements d'une commune à l'autre* (établissements qui changent d'adresse), et les *migrations de population suite à changement de résidence* (déménagements). L'observation de ces flux (en particulier les deux premiers) est une manière d'envisager la **structuration du territoire sous l'angle de mobilités liées à l'emploi**.

La seconde approche aborde l'organisation du territoire sous l'angle de l'**accessibilité des équipements**. Quels sont les territoires, à l'intérieur de la métropole, délimités par l'accès des habitants aux équipements et services ? Comment la géographie de ces « bassins d'accès » se trouve-t-elle modifiée en fonction des équipements considérés ? La seconde partie de ce dossier s'attachera à répondre à ces interrogations.

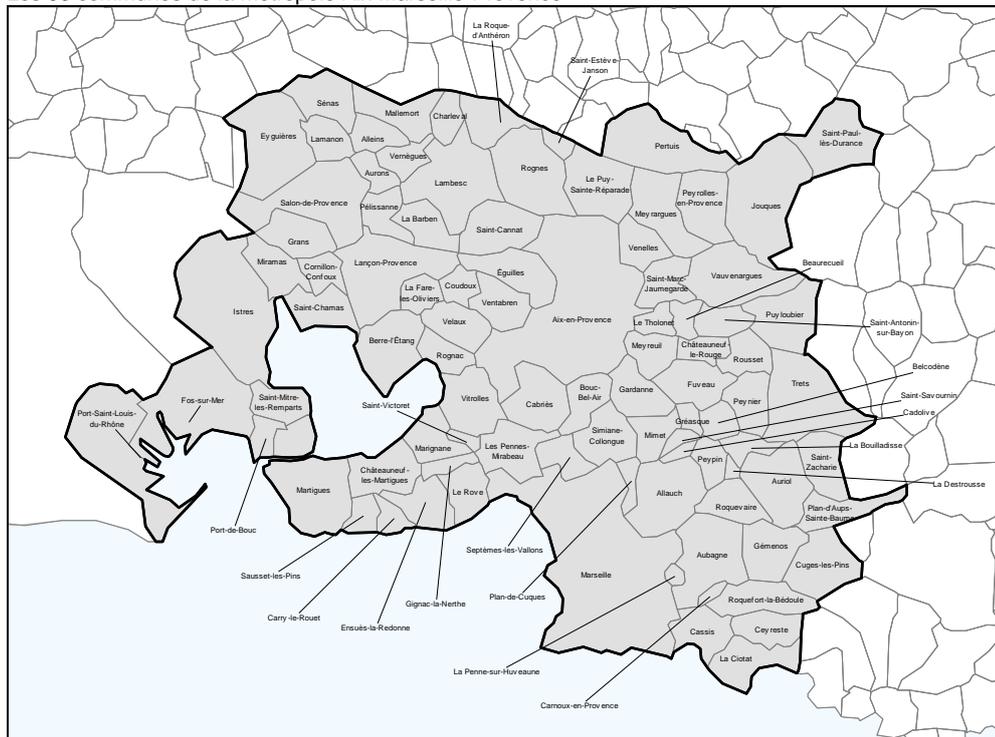
Enfin, la dernière partie du dossier confronte les deux approches précédentes.

Sommaire

Avant-propos	3
A. Territoire de la métropole Aix-Marseille-Provence	5
B. Première approche de l'organisation du territoire : quels réseaux de déplacements de populations et d'établissements entre les communes de la métropole ?	7
I. Réseaux	8
i. Périmètre d'étude circonscrit à la métropole AMP	8
1. Réseaux (ou sous-ensembles de communes) par type de flux	8
2. Quelle évolution de ces réseaux au cours des dernières années ?	10
3. Synthèse : trois sous-ensembles de communes se détachent	11
ii. Élargissement du périmètre aux communes limitrophes	16
II. Sous-réseaux	17
i. Sous-réseaux du réseau « Ouest Métropole »	17
ii. Sous-réseaux du réseau « Aix-en-Provence - Gardanne »	19
iii. Sous-réseaux du réseau « Marseille - Aubagne »	20
C. Seconde approche de l'organisation du territoire : comment l'accès aux équipements supérieurs structure-t-il le territoire métropolitain ?	21
I. Bassins d'accessibilité des 41 équipements de la gamme supérieure	22
II. Bassins d'accessibilité de certains équipements supérieurs	24
i. Liste restreinte d'équipements : 14 équipements représentatifs des différents domaines	24
ii. Liste restreinte d'équipements : les 14 équipements les plus rares	26
D. Comparaison des deux approches	29
Annexes	31
1. Tableaux complémentaires	31
2. Périmètre élargi : les 143 communes supplémentaires	32
3. Méthode	33

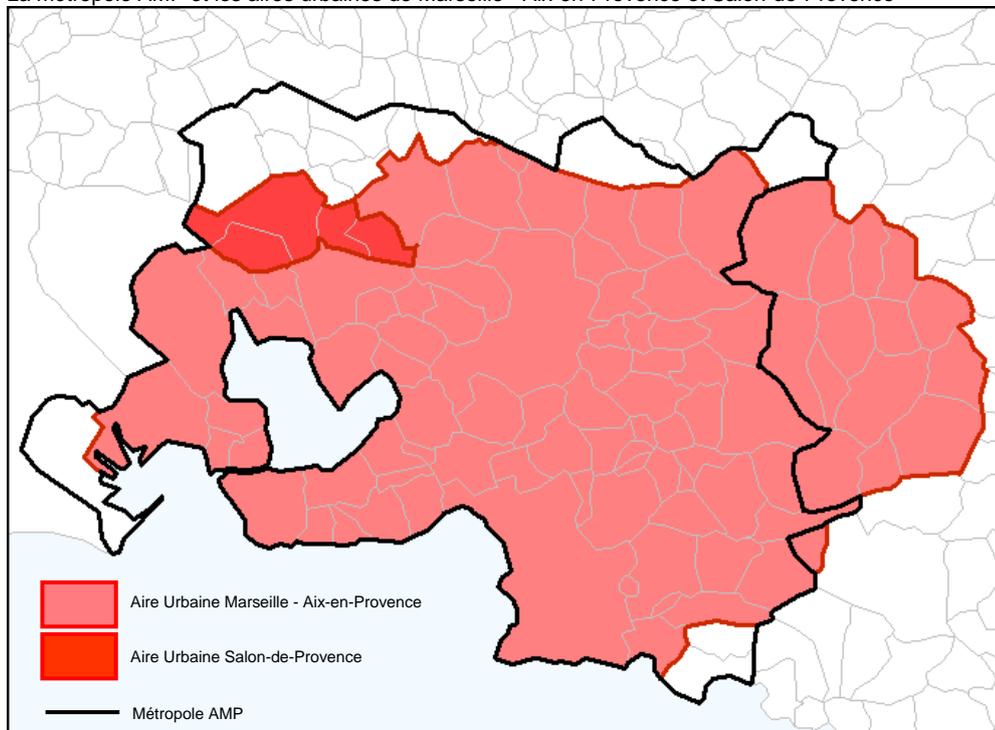
A. Territoire de la métropole Aix-Marseille-Provence

Les 93 communes de la métropole Aix-Marseille-Provence



Source : Insee

La métropole AMP et les aires urbaines de Marseille - Aix-en-Provence et Salon-de-Provence



Source : Insee

Les contours du territoire de la métropole Aix-Marseille-Provence (AMP) sont très proches du périmètre de l'aire urbaine de Marseille - Aix-en-Provence (à laquelle on peut ajouter celle de Salon-de-Provence). La métropole AMP est donc un espace cohérent du point de vue des déplacements domicile-travail : 96 % des habitants actifs du territoire métropolitain (soit près de 677 000 personnes) travaillent au sein même de ce territoire.

B. Première approche de l'organisation du territoire : quels réseaux de déplacements de populations et d'établissements entre les communes de la métropole ?

Cette approche, qui s'appuie sur les mouvements de populations et d'établissements entre communes, envisage le fonctionnement interne du territoire comme un système de réseaux, à savoir de sous-ensembles de communes qui entretiennent des relations privilégiées.

Dans ce document, un réseau se définit comme un ensemble de communes d'un seul tenant qui se caractérise à la fois par une forte intensité des relations internes et par des connexions moins importantes avec les communes extérieures (**Cf. Annexes - 3. Méthode**). Un territoire peut donc s'appréhender comme un système en réseaux dès lors qu'il est composé de sous-ensembles d'échanges préférentiels. Selon la nature des flux et la prise en compte ou non de l'environnement du territoire étudié, le nombre de réseaux (ou de sous-ensembles) et leurs contours géographiques peuvent varier.

La pertinence du partitionnement obtenu, et donc de l'approche du territoire métropolitain en système de réseaux, est ensuite estimée à partir d'un indicateur de qualité (ou encore de « modularité », **Cf. Annexes - 3. Méthode**). Comprise par construction entre -1 et 1, la valeur de cet indicateur de « qualité du partitionnement » doit être « significativement » supérieure à 0 pour qu'une organisation spatiale en réseau soit avérée. Communément, le fonctionnement en réseau est validé pour toute valeur égale ou supérieure à 0,2.

Le partitionnement est obtenu par agrégation progressive des 93 communes composant la métropole AMP jusqu'à atteindre une valeur maximale pour cet indicateur de qualité.

Trois types de liens sont analysés : les déplacements domicile-travail, les transferts d'établissements et les migrations résidentielles.

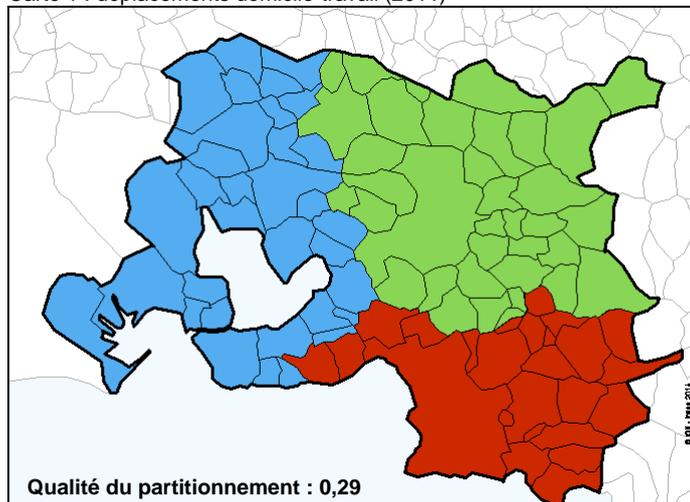
I. Réseaux

i. Périmètre d'étude circonscrit à la métropole AMP

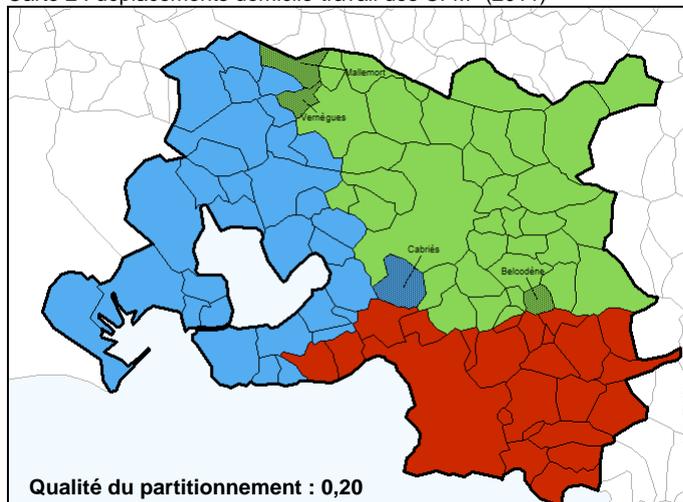
Dans un premier temps, l'analyse porte sur les flux entre les 93 communes de la métropole AMP exclusivement. Cela signifie que les déplacements en provenance et en direction des autres communes, qu'elles soient limitrophes ou plus éloignées, ne sont pas pris en compte : le territoire métropolitain est considéré indépendamment de son environnement extérieur.

1. Réseaux par type de flux

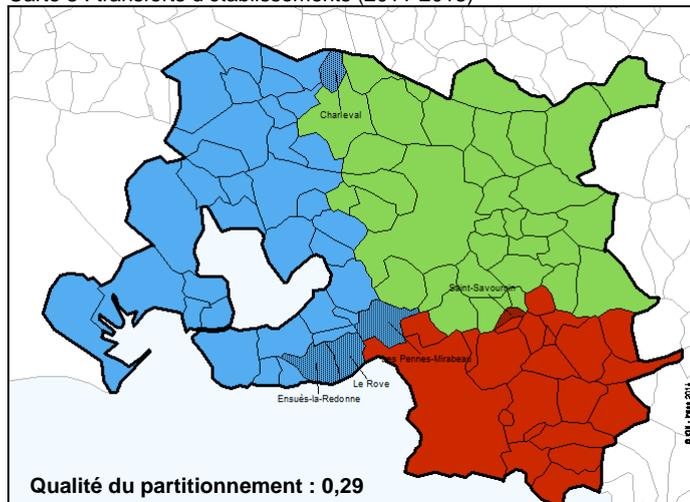
Carte 1 : déplacements domicile-travail (2011)



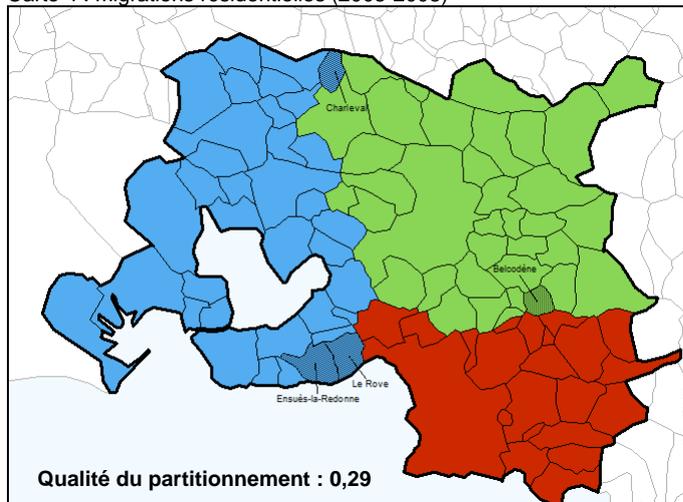
Carte 2 : déplacements domicile-travail des CFM* (2011)



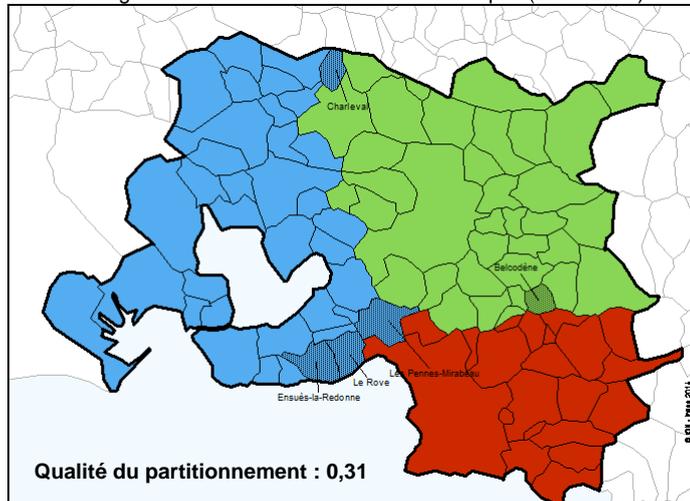
Carte 3 : transferts d'établissements (2011-2013)



Carte 4 : migrations résidentielles (2003-2008)



Carte 5 : migrations résidentielles des actifs en emploi (2003-2008)



* Cadres des Fonctions Métropolitaines (Cf Annexes - 3. Méthode)

-  Communes qui changent de réseau par rapport au cas des flux domicile-travail 2011 (carte 1)
-  Communes de la métropole AMP
-  Métropole AMP

Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

Par leur intensité et leur fréquence, les déplacements domicile-travail influencent fortement l'organisation des territoires à l'échelon local. Ils se polarisent le plus souvent autour des grandes agglomérations et conditionnent de nombreuses autres mobilités.

Au sein de la métropole AMP, les déplacements domicile-travail de l'ensemble des actifs en emploi en 2011 dessinent trois réseaux de communes (*Cf. Carte 1*) : l'un, au sud-est du territoire, fonctionne autour d'un pôle principal, Marseille, et d'un pôle secondaire, Aubagne ; le 2^{ème}, plus au nord jusqu'aux limites de la métropole, est structuré par un pôle quasi-unique : Aix-en-Provence ; enfin, le 3^{ème}, s'organise autour de plusieurs pôles de taille moyenne et d'influence comparable situés autour de l'Étang-de-Berre (Martigues, Istres, Salon-de-Provence, Vitrolles, Marignane, Fos-sur-Mer, Berre-l'Étang, Miramas).

La composition de ces trois sous-ensembles est obtenue par agrégation progressive des 93 communes jusqu'à atteindre un « optimum statistique ». Cela signifie que, parmi tous les regroupements de communes possibles, ce découpage en trois sous-ensembles correspond à l'organisation en réseaux la plus pertinente, au sens où la qualité statistique du partitionnement est maximale.

L'indicateur de qualité du système inframétropolitain associé à ces trois réseaux s'élève à 0,29. La structuration du territoire métropolitain en trois sous-ensembles formés par les navettes domicile-travail entre communes est donc vérifiée. Ces trois réseaux sont baptisés « Marseille - Aubagne », « Aix-en-Provence - Gardanne » et « Ouest Métropole ».

Les emplois de cadres des fonctions métropolitaines (CFM) sont par nature concentrés dans les grandes agglomérations (*Cf. Annexes - 3. Méthode*). Ils sont considérés comme un indicateur du développement et de l'attractivité de ces dernières.

Globalement, les déplacements domicile-travail des CFM entre communes de la métropole AMP dessinent les trois mêmes sous-territoires que les déplacements domicile-travail de l'ensemble des actifs en emploi (*Cf. Carte 2*). Seules quatre communes font exception : Mallemort, Vernègues, Belcodène, et Cabriès. Le réseau auquel elles appartiennent diffère en effet selon que l'on considère les navettes domicile-travail de l'ensemble des actifs en emploi ou celles des seuls CFM. Ainsi, Mallemort et Vernègues figurent dans le réseau « Ouest Métropole » dans le 1^{er} cas et dans le réseau « Aix-en-Provence - Gardanne » dans le 2nd ; Belcodène « bascule » du réseau « Marseille - Aubagne » au réseau « Aix-en-Provence - Gardanne » ; et Cabriès du réseau « Aix-en-Provence - Gardanne » au réseau « Ouest Métropole ». Le système en réseau constitué par les déplacements domicile-travail des CFM est validé par l'indicateur de qualité (0,20).

Le transfert d'un établissement correspond au déplacement de la totalité de ses moyens de production d'une adresse à une autre (*Cf. Annexes - 3. Méthode*).

Entre les communes de la métropole AMP, les flux que représentent les transferts d'établissements sur la période 2011-2013 s'organisent en trois réseaux (*Cf. Carte 3*), similaires aux sous-ensembles formés par les déplacements domicile-travail. Charleval (située dans « Ouest Métropole » dans un cas et dans « Aix-en-Provence - Gardanne » dans l'autre), Saint-Savournin (« Marseille - Aubagne » et « Aix-en-Provence - Gardanne »), Les Pennes-Mirabeau, Le Rove et Ensues-la-Redonne (« Marseille - Aubagne » et « Ouest Métropole ») sont en effet les cinq seules communes à « basculer » d'un réseau à l'autre selon que l'on considère l'un ou l'autre de ces deux flux. Le système en réseau constitué par les transferts d'établissements est validé par l'indicateur de qualité (0,29).

Les migrations résidentielles correspondent aux déplacements de population suite à déménagement (changement de résidence principale).

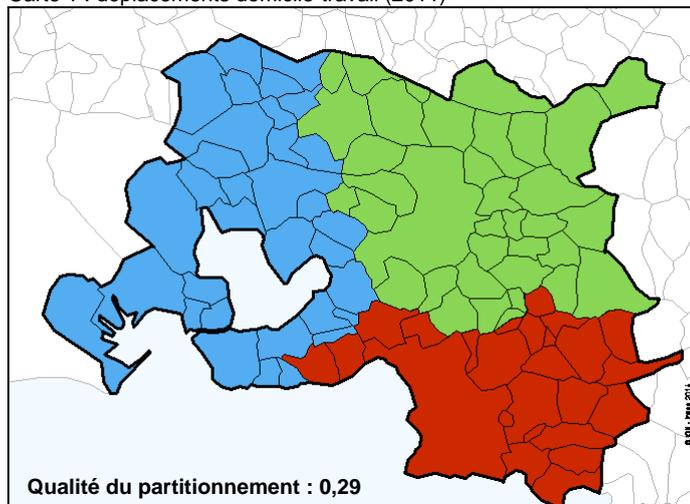
Au sein de la métropole AMP, les migrations résidentielles (de la population âgée de 5 ans ou plus au cours des cinq années précédant 2008) fonctionnent selon un système en réseaux (*Cf. Carte 4*) quasi identique lui aussi à celui formé par les déplacements domicile-travail. Seules les communes de Charleval, Belcodène, Le Rove et Ensues-la-Redonne n'appartiennent pas au même sous-territoire dans les deux cas.

Ce système ne varie pas si l'on considère les migrations résidentielles des seuls actifs en emploi (souvent conditionnées par un changement de situation professionnelle et donc très significatives de l'organisation du territoire par l'emploi), à l'exception de la commune de Les Pennes-Mirabeau (*Cf. Carte 5*).

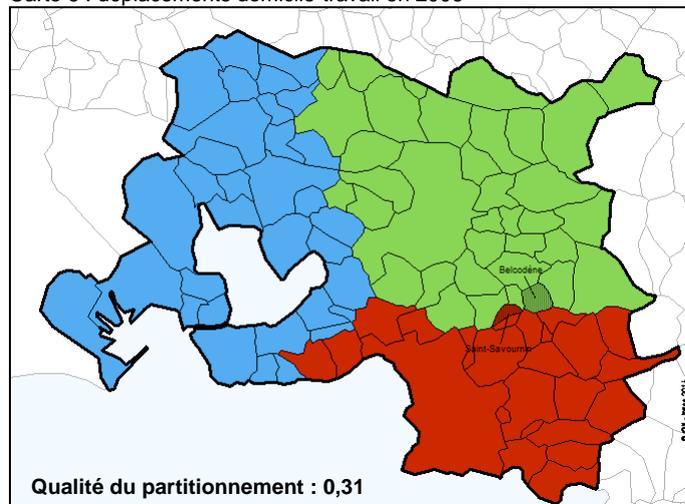
Les deux organisations en réseau formées par les migrations résidentielles de l'ensemble la population et des seuls actifs en emploi sont validées par l'indicateur de qualité (respectivement 0,29 et 0,31).

2. Quelle évolution de ces réseaux au cours des dernières années ?

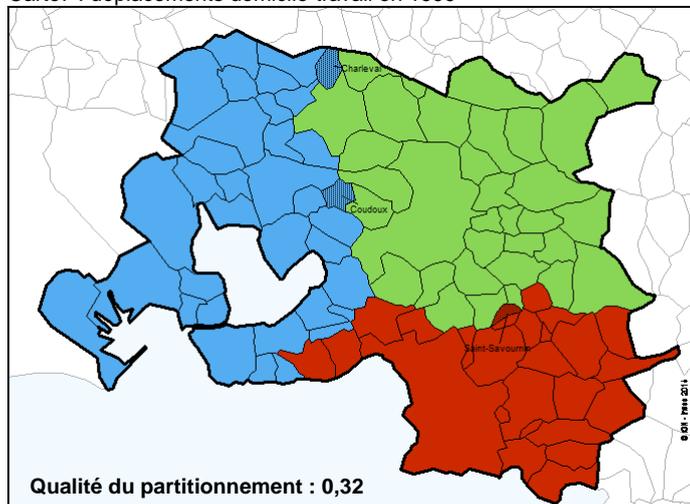
Carte 1 : déplacements domicile-travail (2011)



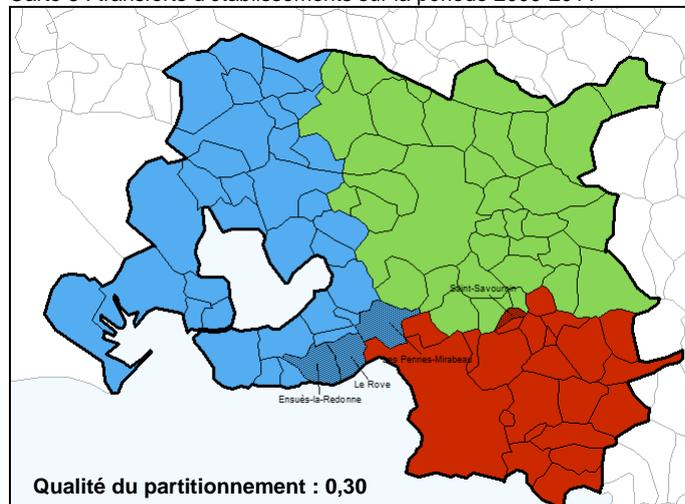
Carte 6 : déplacements domicile-travail en 2006



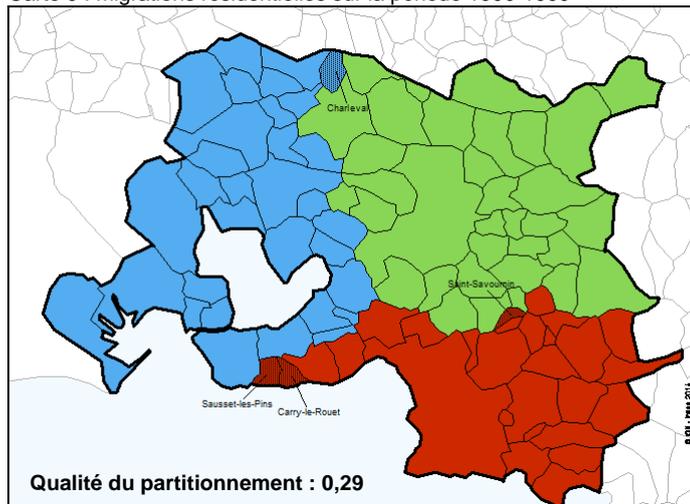
Carte 7 : déplacements domicile-travail en 1999



Carte 8 : transferts d'établissements sur la période 2009-2011



Carte 9 : migrations résidentielles sur la période 1990-1999



-  Communes qui changent de réseau par rapport au cas des flux domicile-travail 2011 (carte 1)
-  Communes de la métropole AMP
-  Métropole AMP

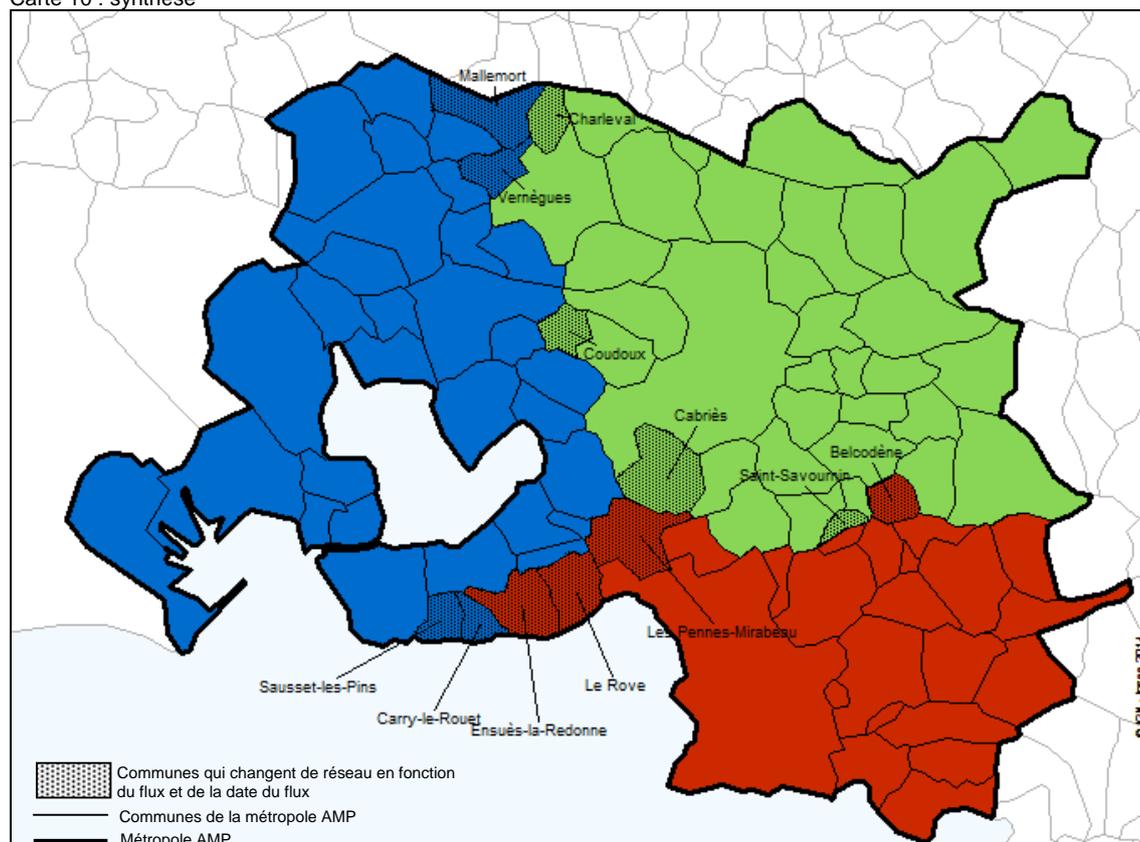
Depuis 1999, les trois réseaux formés par les déplacements domicile-travail n'ont pratiquement pas évolué (Cf Carte 1, 6 & 7). La qualité de ce partitionnement varie en outre très peu (0,32 en 1999 et 0,31 en 2006).

La stabilité, au cours des dernières années, du fonctionnement en réseaux est également remarquable dans le cas des transferts d'établissements (Cf. Carte 8) comme dans celui des migrations résidentielles (Cf. Carte 9).

Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

3. Synthèse : trois sous-ensembles de communes se détachent

Carte 10 : synthèse



Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

Ainsi donc, l'analyse des déplacements de population (déplacements domicile-travail et migrations résidentielles) et d'établissements (transferts) mène à la conclusion suivante : l'organisation spatiale du territoire de la métropole AMP peut se traduire sous la forme d'un système en trois réseaux de communes (« Marseille - Aubagne », « Aix-en-Provence - Gardanne » et « Ouest Métropole »).

Le périmètre de ces trois sous-ensembles métropolitains est particulièrement stable selon le flux analysé, et il a en outre très peu évolué au cours des dernières années. Ainsi, seules 12 communes n'appartiennent pas systématiquement au même sous-territoire lorsqu'on fait varier le type de flux ou son millésime (Cf. Carte 10 & Tableau 1).

Sur la carte, la géographie des trois réseaux (qui figurent en couleurs rouge, verte et bleue) est celle qui correspond aux flux des déplacements domicile-travail, communément considérés comme les flux les plus structurants pour un territoire.

Dans cette géographie, le sous-territoire « Marseille - Aubagne » comporte 25 communes, couvre une surface de 810 km² et compte 1 088 300 habitants en 2011 (Cf. Tableau 2) ; 88 % des actifs ayant un emploi et résidant sur le territoire de « Marseille - Aubagne » y travaillent. Par ailleurs, les déplacements se structurent essentiellement autour d'un pôle principal, Marseille, et d'un pôle secondaire, Aubagne.

« Aix-en-Provence - Gardanne » regroupe 36 communes sur une superficie de 1 270 km², et compte 331 700 habitants. 73 % des actifs ayant un emploi et résidant sur le territoire de « Aix-en-Provence - Gardanne » y travaillent. Ce territoire s'organise autour d'un pôle d'échanges principal et quasi unique : Aix-en-Provence. D'autres communes, comme Gardanne ou Bouc-Bel-Air, ont une influence nettement plus réduite sur les déplacements au sein du réseau.

Enfin, 32 communes composent le réseau « Ouest Métropole », pour une surface de 1 080 km². Le nombre d'habitants de ce territoire s'établit à 415 700. Les trois quarts des actifs ayant un emploi et résidant sur le territoire de « Ouest Métropole » y travaillent. Ce territoire s'organise autour de plusieurs pôles de taille moyenne et d'influence comparable : Martigues, Istres, Salon-de-Provence, Vitrolles, Marignane, Fos-sur-Mer, Berre-l'Étang ou encore Miramas.

Les 12 communes qui changent de sous-territoire par rapport à cette géographie « de base » lorsqu'on fait varier le type de flux et le millésime du flux apparaissent en aspect grisé sur la carte : Mallemort, Vernègues et Charleva (localisées à la limite entre « Ouest Métropole » et « Aix-en-Provence - Gardanne »), Saint-Savournin et Belcodène (en bordure de « Marseille - Aubagne » et « Aix-en-

B. Première approche de l'organisation du territoire : quels réseaux de déplacements ?

Provence - Gardanne »), Les Pennes-Mirabeau, Le Rove, Ensues-la-Redonne, Carry-le-Rouet et Sausset-les-Pins (tout au long de la frontière entre « Ouest Métropole » et « Marseille - Aubagne ») et enfin Cabriès.

Définis par leur forte cohérence interne, ces trois sous-ensembles de communes ne sont cependant pas hermétiques entre eux : de nombreuses mobilités les relient (Cf. **Tableau 2**). En 2011, près de 100 000 personnes se déplaçaient d'un sous-territoire à l'autre pour rejoindre leur lieu de travail ; 2 000 transferts d'établissements ont eu lieu entre les trois réseaux sur la période 2011-2013, et près de 50 000 déménagements en cinq ans (selon le recensement de la population de 2008).

Tableau 1 - Composition communale des trois réseaux

Réseau		
Marseille - Aubagne (25 communes)	Aix-en-Provence - Gardanne (36 communes)	Ouest Métropole (32 communes)
13002 Allauch	13001 Aix-en-Provence	13003 Alleins
13005 Aubagne	13012 Beaucueil	13008 Aurons
13007 Auriol	13015 Bouc-Bel-Air	13009 La Barben
13013 Belcodène	13019 Cabriès	13014 Berre-l'Étang
13016 La Bouilladisse	13024 Charleval	13021 Carry-le-Rouet
13020 Cadolive	13025 Châteauneuf-le-Rouge	13026 Châteauneuf-les-Martigues
13022 Cassis	13032 Éguilles	13029 Cornillon-Confoux
13023 Ceyreste	13040 Fuveau	13035 Eyguières
13028 La Ciotat	13041 Gardanne	13037 La Fare-les-Oliviers
13030 Cuges-les-Pins	13046 Gréasque	13039 Fos-sur-Mer
13031 La Destrousse	13048 Jouques	13043 Gignac-la-Nerthe
13033 Ensues-la-Redonne	13050 Lambesc	13044 Grans
13042 Gémenos	13059 Meyrargues	13047 Istres
13055 Marseille	13060 Meyreuil	13049 Lamanon
13070 La Penne-sur-Huveaune	13062 Mimet	13051 Lançon-Provence
13071 Les Pennes-Mirabeau	13072 Peynier	13053 Mallemort
13073 Peypin	13074 Peyrolles-en-Provence	13054 Marnage
13075 Plan-de-Cuques	13079 Puylobier	13056 Martigues
13085 Roquefort-la-Bédoule	13080 Le Puy-Sainte-Réparate	13063 Miramas
13086 Roquevaire	13082 Rognes	13069 Pélissanne
13088 Le Rove	13084 La Roque-d'Anthéron	13077 Port-de-Bouc
13106 Septèmes-les-Vallons	13087 Rousset	13078 Port-Saint-Louis-du-Rhône
13119 Carnoux-en-Provence	13090 Saint-Antonin-sur-Bayon	13081 Rognac
83093 Plan-d'Aups-Sainte-Baume	13091 Saint-Cannat	13092 Saint-Chamas
83120 Saint-Zacharie	13093 Saint-Estève-Janson	13098 Saint-Mitre-les-Remparts
	13095 Saint-Marc-Jaumegarde	13102 Saint-Victoret
	13099 Saint-Paul-lès-Durance	13103 Salon-de-Provence
	13101 Saint-Savournin	13104 Sausset-les-Pins
	13107 Simiane-Collongue	13105 Sénas
	13109 Le Tholonet	13112 Velaux
	13110 Trets	13115 Vernègues
	13111 Vauvenargues	13117 Vitrolles
	13113 Venelles	
	13114 Ventabren	
	13118 Coudoux	
	84089 Pertuis	

Commune qui change de réseau en fonction du flux ou de la date du flux

Source : Insee

Tableaux 2 - Chiffres clés des trois réseaux

Population et emploi en 2011

Réseau	Nombre de communes	Surface (km ²)	Population	Emploi (au lieu de travail)
"Marseille - Aubagne"	25	810	1 088 300	415 800
"Aix-en-Provence - Gardanne"	36	1 270	331 700	152 200
"Ouest Métropole"	32	1 080	415 700	167 300
Métropole AMP	93	3 160	1 835 700	735 300

Source : Insee, Recensement de la population 2011

Déplacements domicile-travail à l'intérieur des réseaux en 2011

Réseau	Actifs en emploi résidents du réseau	dont réseau de résidence = réseau de travail ==> "stables"	
		Nombre	Part (%)
"Marseille Aubagne"	399 700	352 400	88
"Aix-en-Provence - Gardanne"	138 600	100 900	73
"Ouest Métropole"	166 600	125 600	75
Métropole AMP	704 900	677 900	96

Source : Insee, Recensement de la population 2011

Déplacements domicile-travail entre les réseaux en 2011

	Actifs sortants vers l'un des 2 autres réseaux	dont vers		
		"Marseille - Aubagne"	"Aix-en-Provence - Gardanne"	"Ouest Métropole"
"Marseille - Aubagne"	35 300	///	18 500	16 800
"Aix-en-Provence - Gardanne"	30 500	18 900	///	11 600
"Ouest Métropole"	33 200	20 000	13 200	///
Total déplacements entre réseaux	99 000	///	///	///

Source : Insee, Recensement de la population 2011

	Actifs entrants en provenance de l'un des 2 autres réseaux	dont en provenance de		
		"Marseille - Aubagne"	"Aix-en-Provence - Gardanne"	"Ouest Métropole"
"Marseille - Aubagne"	38 900	///	18 900	20 000
"Aix-en-Provence - Gardanne"	31 700	18 500	///	13 200
"Ouest Métropole"	28 400	16 800	11 600	///
Total déplacements entre réseaux	99 000	///	///	///

Source : Insee, Recensement de la population 2011

Transferts d'établissements entre les réseaux sur la période 2011-2013

	Transferts sortants vers l'un des 2 autres réseaux	dont vers		
		"Marseille - Aubagne"	"Aix-en-Provence - Gardanne"	"Ouest Métropole"
"Marseille - Aubagne"	910	///	530	380
"Aix-en-Provence - Gardanne"	610	400	///	210
"Ouest Métropole"	510	290	220	///
Total transferts entre réseaux	2 030	///	///	///

Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements

	Transferts entrants en provenance de l'un des 2 autres réseaux	dont en provenance de		
		"Marseille - Aubagne"	"Aix-en-Provence - Gardanne"	"Ouest Métropole"
"Marseille - Aubagne"	690	///	400	290
"Aix-en-Provence - Gardanne"	750	530	///	220
"Ouest Métropole"	590	380	210	///
Total transferts entre réseaux	2 030	///	///	///

Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements

Migrations résidentielles entre les réseaux (2008)

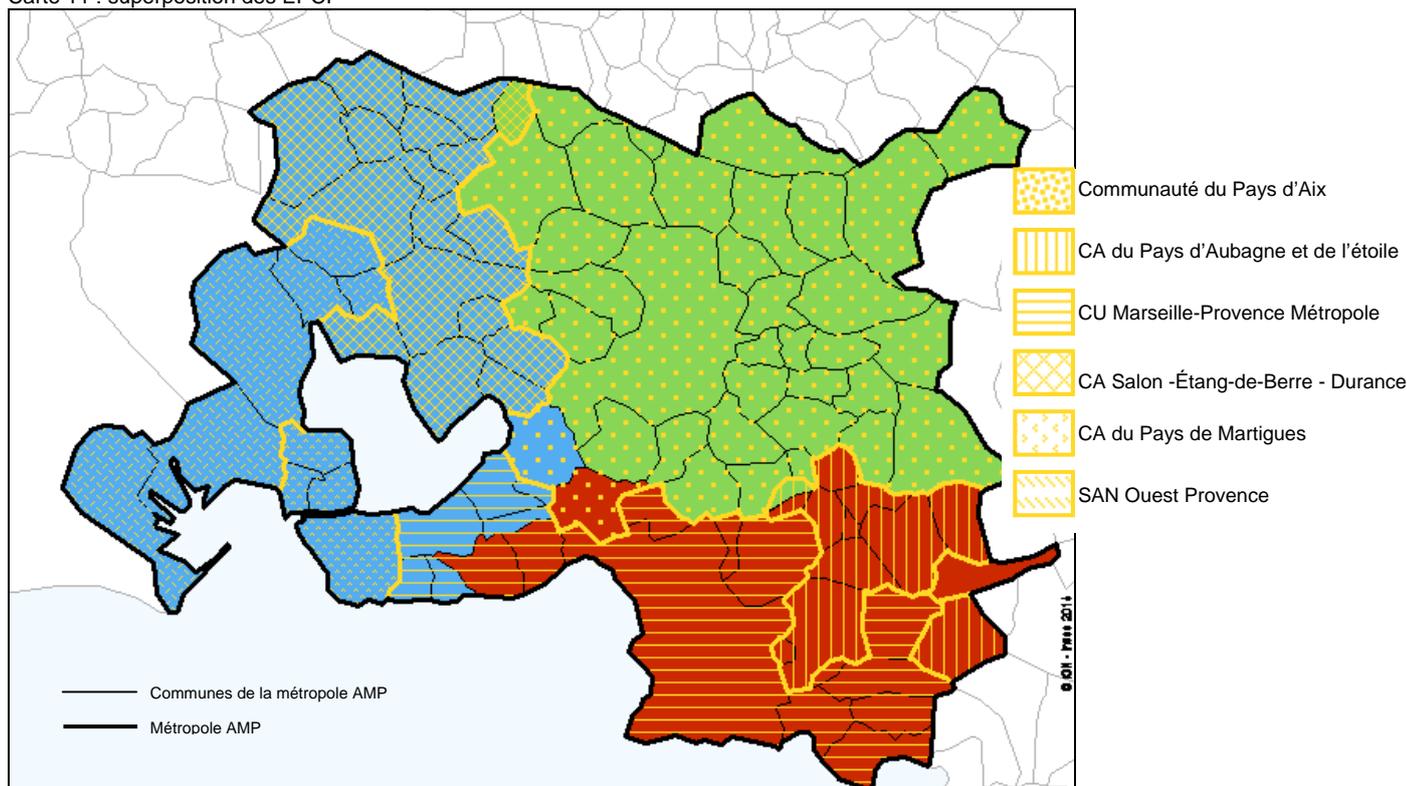
	Migrations sortantes en 5 ans vers l'un des 2 autres réseaux	dont vers "Marseille - Aubagne"	dont vers "Aix-en-Provence - Gardanne"	dont vers "Ouest Métropole"
"Marseille - Aubagne"	19 900	///	9 700	10 200
"Aix-en-Provence - Gardanne"	15 500	9 700	///	5 800
"Ouest Métropole"	13 900	8 600	5 300	///
Total migrations entre réseaux	49 300	///	///	///

Source : Insee, Recensement de la population 2008

	Migrations entrantes en 5 ans en provenance de l'un des 2 autres réseaux	dont en provenance de "Marseille - Aubagne"	dont en provenance de "Aix-en-Provence - Gardanne"	dont en provenance de "Ouest Métropole"
"Marseille - Aubagne"	18 300	///	9 700	8 600
"Aix-en-Provence - Gardanne"	15 000	9 700	///	5 300
"Ouest Métropole"	16 000	10 200	5 800	///
Total migrations entre réseaux	49 300	///	///	///

Source : Insee, Recensement de la population 2008

Carte 11 : superposition des EPCI



Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

Lorsqu'on superpose les six EPCI qui composent la future métropole AMP au découpage en trois sous-territoires ainsi obtenu, la proximité entre les deux zonages apparaît de manière manifeste (Cf. Carte 11).

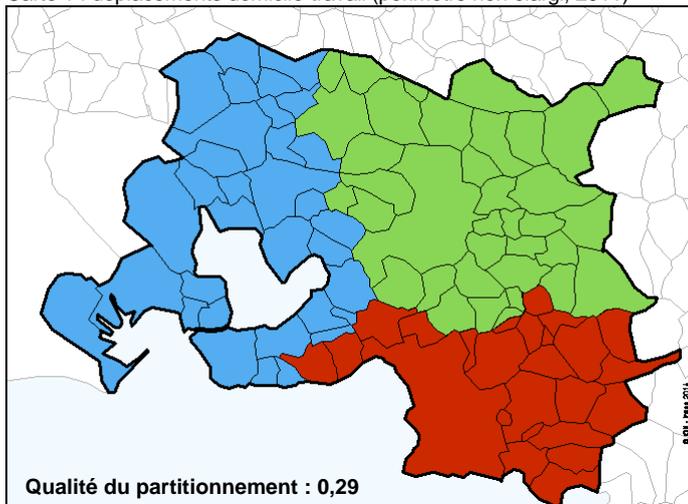
Le réseau « Aix-en-Provence - Gardanne » et la CA du Pays d'Aix sont très proches : seules Charleval, Vitrolles, Les Pennes-Mirabeau et Saint-Savournin ne sont pas communes à ces deux territoires.

À quelques communes près (Marignane, Châteauneuf-lès-Martigues, Ensues-la-Redonne, Sausset-les-Pins, Gignac-la-Nerthe et Saint-Victoret dans la partie ouest et Saint-Savournin au nord), le réseau « Marseille - Aubagne » correspond à la réunion de la CU Marseille-Provence Métropole et de la CA du Pays d'Aubagne et de l'Étoile.

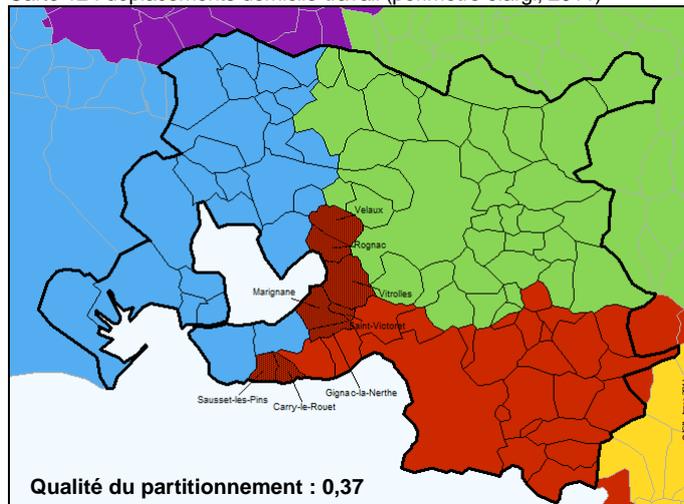
Enfin, le réseau « Ouest Métropole » recouvre dans leur quasi intégralité les trois EPCI du pourtour de l'Étang-de-Berre : les CA Salon - Étang-de-Berre - Durance (à l'exception de Charleval) et Pays de Martigues ainsi que le SAN Ouest Provence.

ii. Élargissement du périmètre aux communes limitrophes

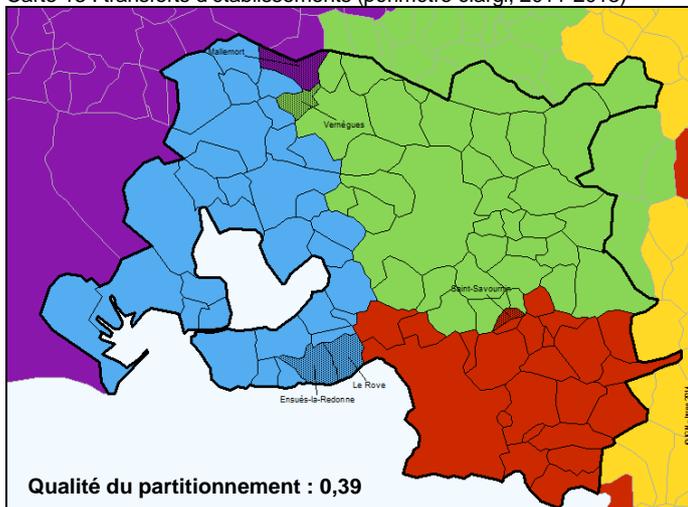
Carte 1 : déplacements domicile-travail (périmètre non élargi, 2011)



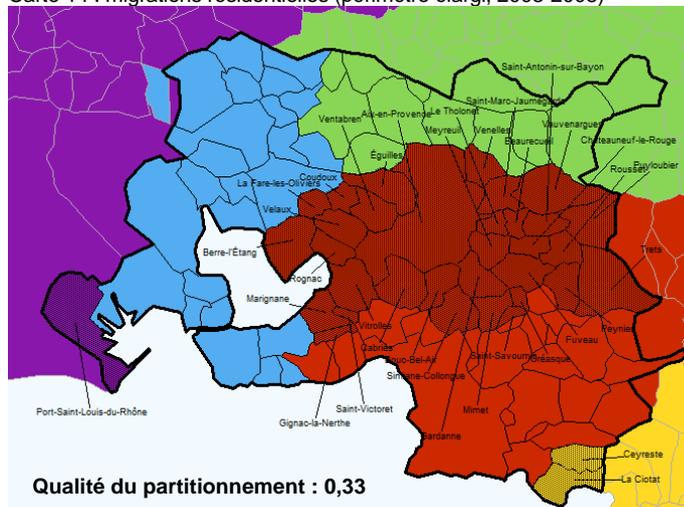
Carte 12 : déplacements domicile-travail (périmètre élargi, 2011)



Carte 13 : transferts d'établissements (périmètre élargi, 2011-2013)



Carte 14 : migrations résidentielles (périmètre élargi, 2003-2008)



Communes qui changent de réseau par rapport au cas des flux domicile-travail 2011 (carte 1)

Communes de la métropole AMP

Métropole AMP

Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

Le fait de considérer les déplacements en provenance et en direction des communes extérieures à la métropole AMP a-t-il une influence sur le nombre et la composition des réseaux à l'intérieur du territoire métropolitain ? Pour répondre à cette question, l'analyse porte désormais sur un périmètre élargi aux 143 communes situées à moins d'une trentaine de kilomètres des limites de la métropole AMP (Cf. Annexes - 2. Périmètre élargi).

Sur le territoire constitué des 93 communes de la métropole AMP et des 143 communes alentour (soit 236 communes en tout), les déplacements domicile-travail forment cinq réseaux (Cf. Carte 12). Seuls trois d'entre eux concernent le territoire métropolitain. Le nombre de réseaux inframétropolitains n'est donc pas modifié par la prise en compte des échanges avec les communes extérieures. En revanche, deux de ces sous-ensembles de communes changent de composition : « Marseille - Aubagne » intègre désormais une grande partie des communes situées en bordure est de l'Étang-de-Berre (Velaux, Rognac, Vitrolles, Marignane, Saint-Victoret, Gignac-la-Nerthe, Carry-le-Rouet et Sausset-les-Pins) ; ces mêmes communes n'appartiennent par conséquent plus au réseau « Ouest Métropole ». La qualité de cette organisation des 236 communes en 5 réseaux est élevée : 0,37.

L'élargissement du périmètre d'étude n'affecte quasiment pas le système en réseaux interne à la métropole AMP formé par les transferts d'établissements (Cf. Carte 13). Le nombre de sous-territoires demeure le même (trois) et leur géographie est presque stable. La qualité du système est également élevée : 0,39.

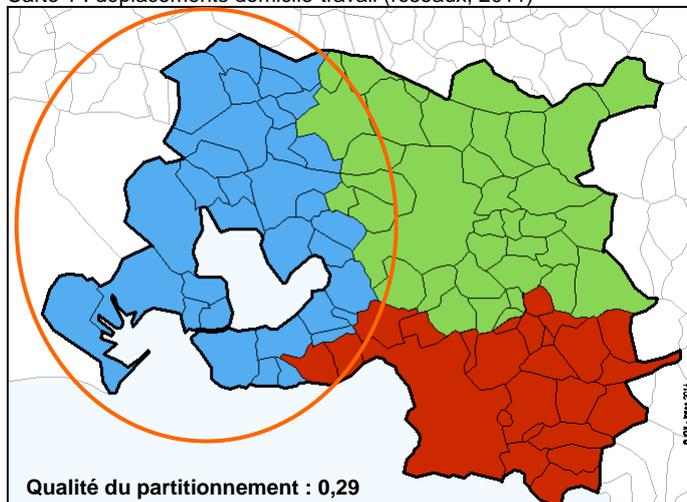
La prise en compte des entrées et sorties de populations qui déménagent (migrations résidentielles) modifie en revanche sensiblement l'organisation en réseaux au sein de la métropole AMP (Cf. Carte 14). À nouveau, le système se structure principalement autour de trois réseaux, mais l'un d'entre eux réunit « Marseille - Aubagne », la commune d'Aix-en-Provence et ses alentours. Il forme un vaste territoire qui couvre plus de la moitié de la surface métropolitaine et regroupe 57 communes. Ici aussi, la qualité du partitionnement est élevée : 0,33.

II. Sous-réseaux

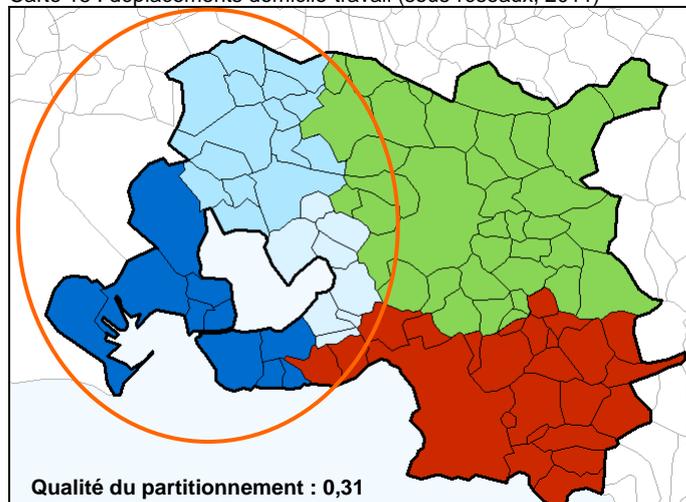
Existe-t-il, à l'intérieur des trois réseaux inframétropolitains mis en évidence, des logiques de fonctionnement en sous-réseaux (ou réseaux « de second ordre ») pour les trois types de flux considérés ?

i. Sous-réseaux du réseau « Ouest Métropole »

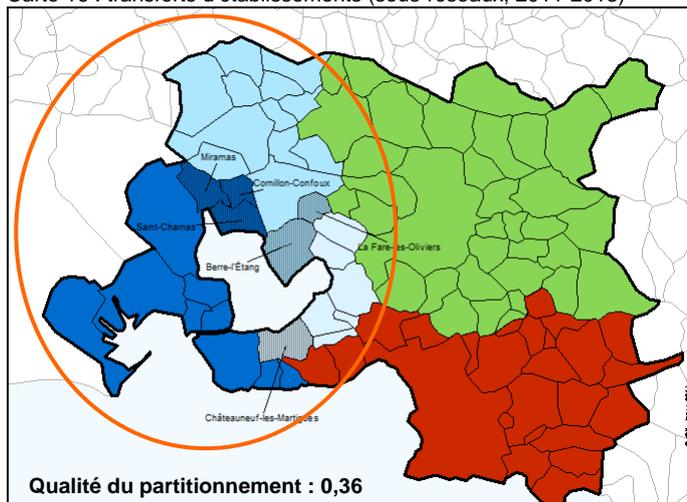
Carte 1 : déplacements domicile-travail (réseaux, 2011)



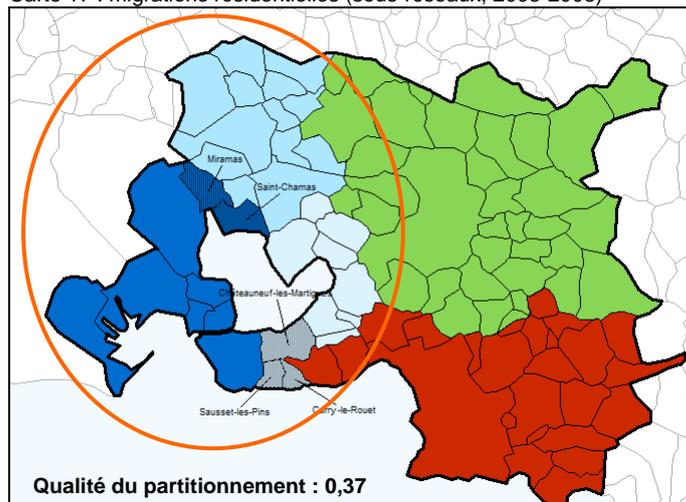
Carte 15 : déplacements domicile-travail (sous-réseaux, 2011)



Carte 16 : transferts d'établissements (sous-réseaux, 2011-2013)



Carte 17 : migrations résidentielles (sous-réseaux, 2003-2008)



Communes qui changent de réseau par rapport au cas des flux domicile-travail 2011 (carte 1)

Communes de la métropole AMP

Métropole AMP

Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

Entre les 32 communes du réseau « Ouest Métropole », les déplacements domicile-travail s'organisent en trois sous-réseaux (Cf. Carte 15) : partie « nord » de l'Étang-de-Berre (15 communes), structurée autour des pôles de Salon-de-Provence et Miramas ; partie « sud et ouest » (9 communes), autour d'Istres et Martigues ; et enfin partie « est » (8 communes), autour de Vitrolles, Marignane et Berre-l'Étang.

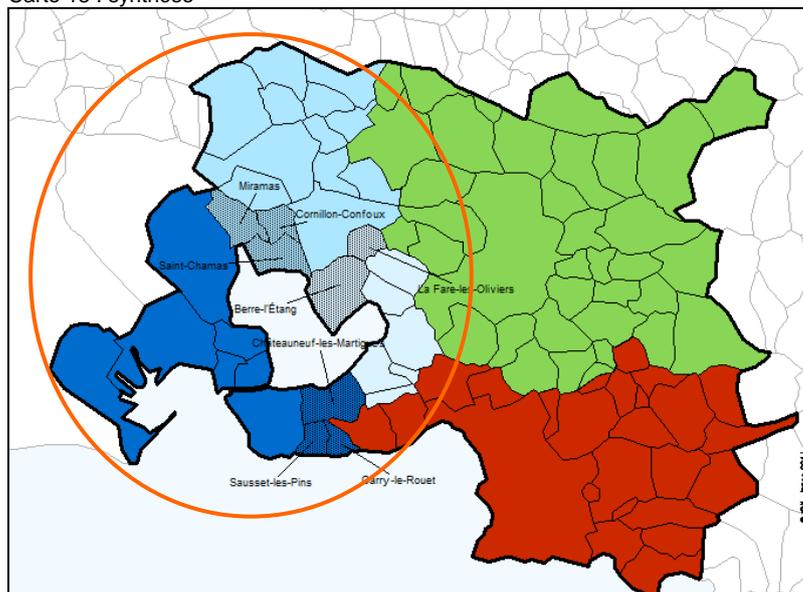
Les transferts d'établissements dessinent également un système en trois sous-réseaux au sein du réseau « Ouest Métropole » (Cf. Carte 16). Quelques différences apparaissent par rapport aux sous-réseaux formés par les navettes domicile-travail, en particulier l'intégration de Miramas à la partie « sud et ouest » et celle de Berre-l'Étang à la partie « nord ».

Enfin, trois sous-réseaux sont également constitués par les migrations résidentielles internes au réseau « Ouest Métropole » (Cf. Carte 17). La commune de Miramas est ici aussi incluse dans la partie « sud et ouest ».

Pour les trois types de flux, la qualité du partitionnement en sous-réseaux est élevée (entre 0,31 et 0,37).

Synthèse : trois sous-réseaux

Carte 18 : synthèse

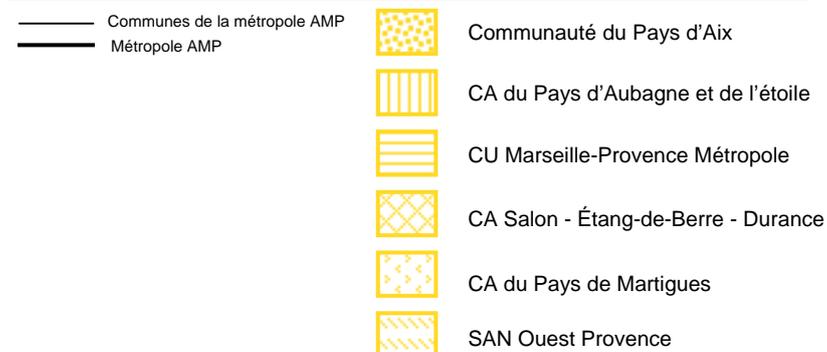
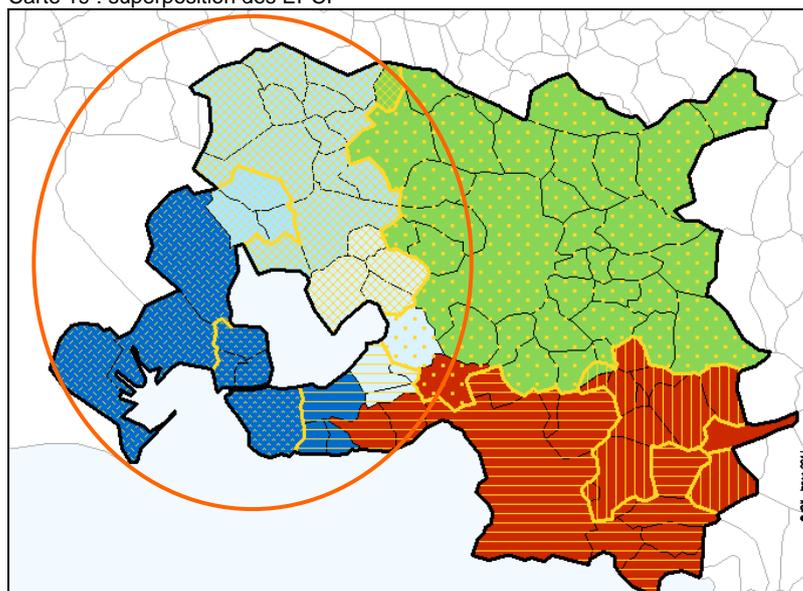


 Communes qui changent de réseau par rapport au cas des sous-réseaux de flux domicile-travail 2011 (carte 15)

Le territoire « Ouest Métropole », réseau de communes dont le périmètre ne varie quasiment pas en fonction du flux considéré, se décompose lui-même en trois sous-réseaux de déplacements de populations et d'établissements (Cf. *Carte 18*).

La géographie de ces territoires varie cependant quelque peu en fonction du flux étudié.

Carte 19 : superposition des EPCI

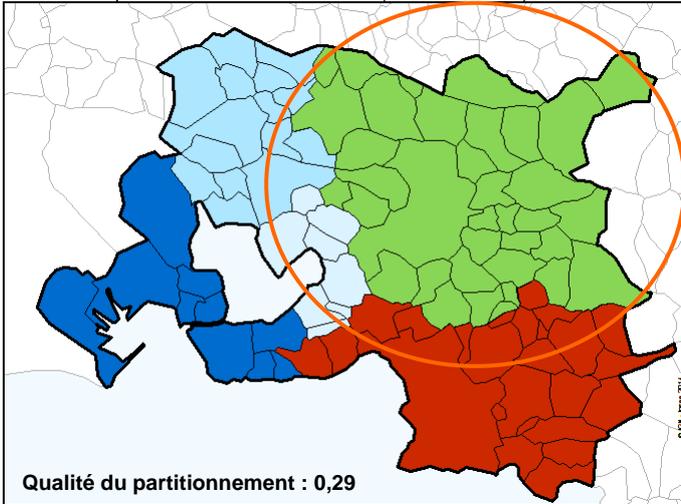


Lorsqu'on superpose les EPCI au découpage en trois sous-réseaux du réseau « Ouest Métropole » obtenu avec les navettes domicile-travail (flux considéré comme le plus structurant), les deux zonages apparaissent sensiblement différents (Cf. *Carte 19*).

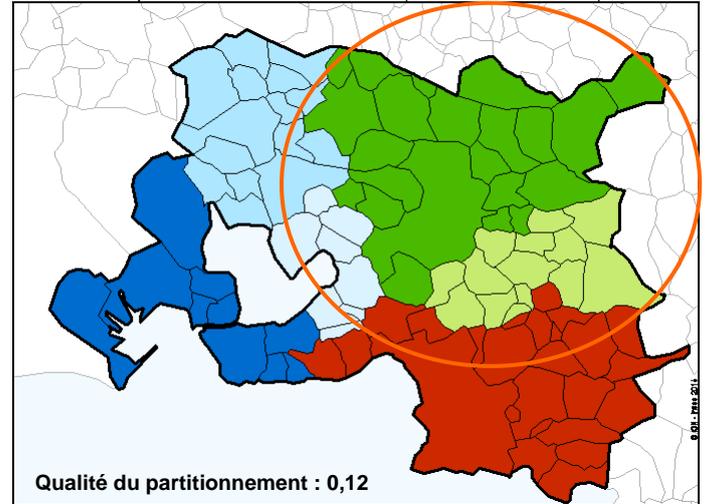
Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

ii. Sous-réseaux du réseau « Aix-en-Provence - Gardanne »

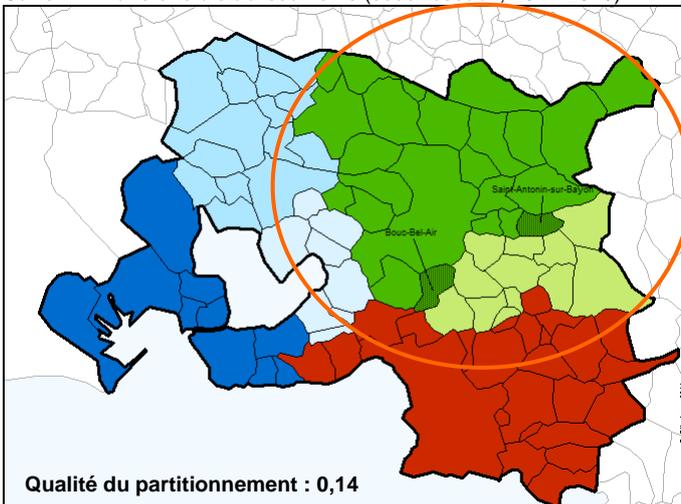
Carte 1 : déplacements domicile-travail (réseaux, 2011)



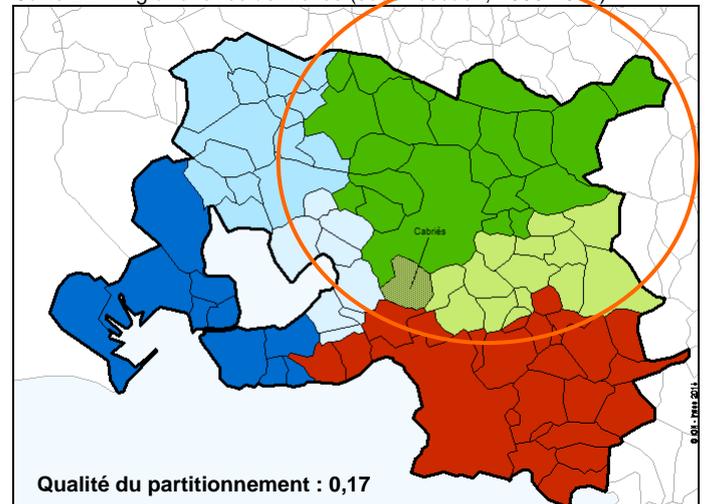
Carte 20 : déplacements domicile-travail (sous-réseaux, 2011)



Carte 21 : transferts d'établissements (sous-réseaux, 2011-2013)



Carte 22 : migrations résidentielles (sous-réseaux, 2003-2008)



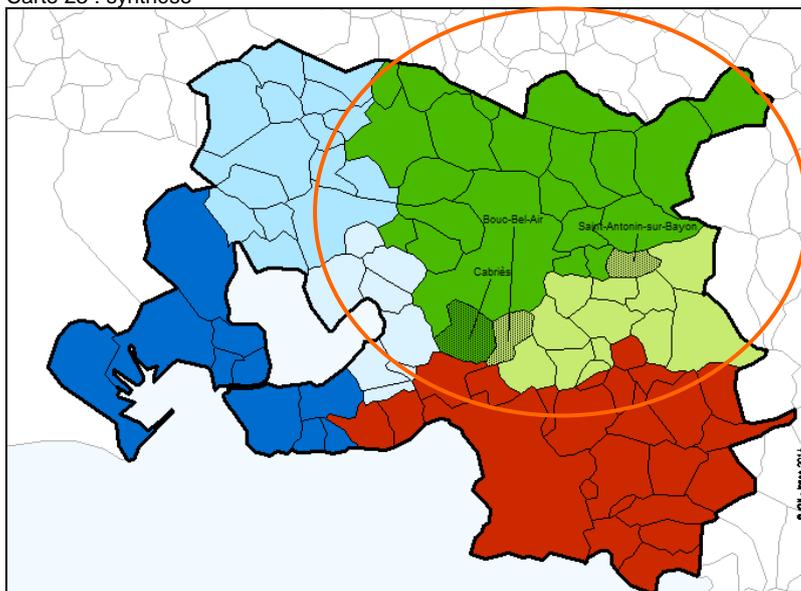
 Communes qui changent de réseau par rapport au cas des flux domicile-travail 2011 (carte 1)
  Communes de la métropole AMP
  Métropole AMP

Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

Entre les 36 communes du réseau « Aix-en-Provence - Gardanne », les flux de déplacements domicile-travail semblent dessiner deux sous-réseaux (Cf. Carte 20). Un vaste sous-réseau intégrerait le pôle principal aixois et couvrirait le nord et l'ouest du territoire sur plus des deux tiers de sa surface ; l'autre, plus réduit, se structurerait autour de Gardanne dans le sud-est. Les transferts d'établissements et les migrations résidentielles semblent confirmer l'existence de ce système en deux sous-réseaux (Cf. Cartes 21 & 22).

Synthèse : deux sous-réseaux ?

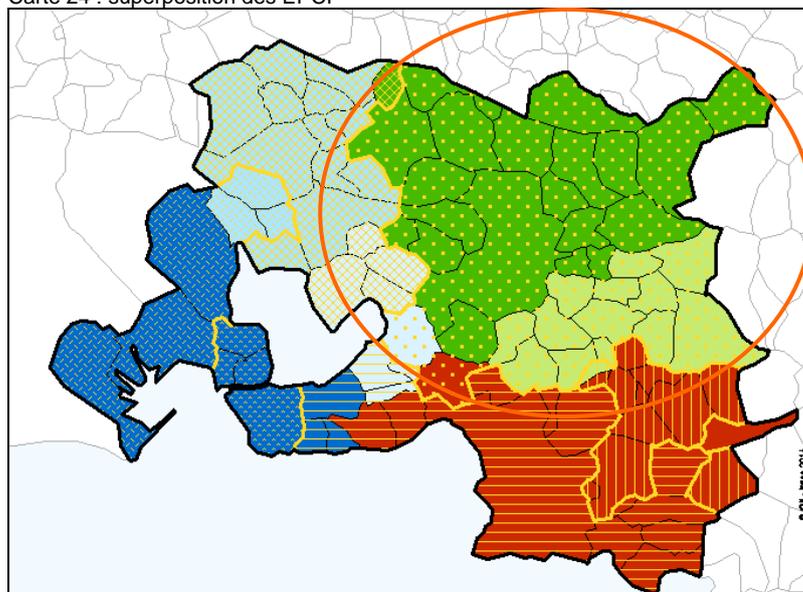
Carte 23 : synthèse



Toutefois, pour les trois types de flux, la qualité du partitionnement en sous-réseaux est peu élevée (comprise entre 0,12 et 0,17).

Pour appréhender l'organisation spatiale du territoire « Aix-en-Provence - Gardanne », l'approche en sous-réseaux n'est donc pas aussi significative que dans le cas du territoire « Ouest Métropole ».

Carte 24 : superposition des EPCI



-  Communes qui changent de réseau par rapport au cas des sous-réseaux de flux domicile-travail 2011 (carte 20)
-  Communes de la métropole AMP
-  Métropole AMP
-  Communauté du Pays d'Aix
-  CA du Pays d'Aubagne et de l'étoile
-  CU Marseille-Provence Métropole
-  CA Salon - Étang-de-Berre - Durance
-  CA du Pays de Martigues
-  SAN Ouest Provence

Source : Insee, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

iii. Sous-réseaux du réseau « Marseille-Aubagne »

Quel que soit le type de flux considéré (déplacements domicile-travail, transferts d'établissements ou migrations résidentielles), l'approche en (sous-)réseaux ne produit aucun résultat significatif entre les 25 communes du réseau « Marseille - Aubagne ». Cela signifie que, parmi toutes les combinaisons possibles, aucun partitionnement de ces communes ne peut être considéré comme formant un système en sous-réseaux. Autrement dit, il n'existe pas de sous-ensembles de déplacements préférentiels (de populations ou d'établissements) au sein du territoire « Marseille - Aubagne ».

C. Seconde approche de l'organisation du territoire : comment l'accès aux équipements structure-t-il le territoire métropolitain ?

Les réseaux de mobilités sont une composante parmi d'autres de la structuration spatiale du territoire. De nombreuses autres approches, complémentaires, peuvent en effet être envisagées. Le fonctionnement interne de la métropole AMP peut notamment s'appréhender sous l'angle de l'accessibilité des équipements. Le territoire métropolitain est alors considéré comme un ensemble de « bassins d'accessibilité » des équipements et services.

Dans un premiers temps, la méthode utilisée (*Cf. Annexes - 3. Méthode*) identifie les communes disposant de plus de la moitié des équipements. Ces communes sont qualifiées de « pôles ». Des bassins d'accessibilité, définis comme étant les zones d'influence de ces pôles, sont ensuite délimités. Le principe est le suivant : chaque commune non pôle est rattachée à un pôle, en minimisant les temps d'accès de commune à commune (par la route).

Il existe trois catégories d'équipements, ou « gammes », définies en fonction de leur fréquence d'implantation : la gamme « de proximité » (services les plus présents sur le territoire comme les écoles, les médecins généralistes ou les boulangeries) ; la gamme « supérieure » (équipements les plus rares comme les lycées, les établissements hospitaliers ou les hypermarchés) ; enfin, à mi-chemin, la « gamme intermédiaire » (collèges, opticiens ou encore supermarchés).

Les équipements retenus dans cette étude relèvent de la gamme supérieure. En effet, la métropole Aix-Marseille-Provence est un territoire très urbanisé. En corollaire, les équipements des gammes de proximité et intermédiaires sont présents dans une forte majorité des communes du territoire. Les bassins d'accessibilité de ces équipements se limitent donc le plus souvent à la commune elle-même.

A partir des 41 équipements de la gamme supérieure, trois cas de figure ont été envisagés. Le premier prend en compte la totalité des 41 équipements. Le deuxième restreint le champ de l'étude à une liste de 14 équipements, représentative de l'ensemble des domaines existants (santé, enseignement, transports et déplacements, commerces, services aux particuliers, sports-loisirs et culture). Le dernier, enfin, concerne l'accès aux 14 équipements les plus rares de la gamme.

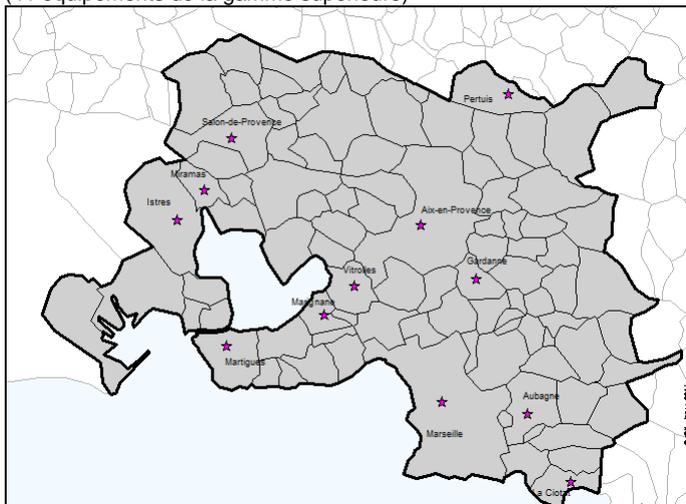
I. Bassins d'accessibilité des 41 équipements de la gamme supérieure

Liste des 41 équipements de la gamme supérieure

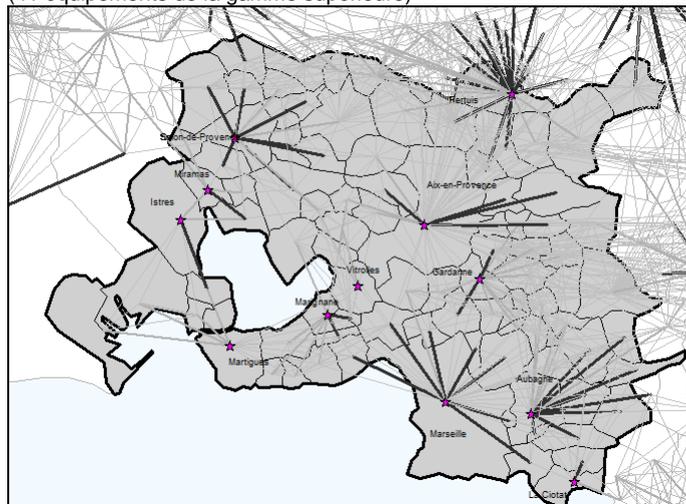
Équipement	Domaine
Pôle emploi	Services aux particuliers
Location d'automobiles et d'utilitaires légers	Services aux particuliers
Agence de travail temporaire	Services aux particuliers
Hypermarché	Commerces
Produits surgelés	Commerces
Poissonnerie	Commerces
Magasin de revêtements murs et sols	Commerces
Lycée d'enseignement général et/ou technologique	Enseignement
Lycée d'enseignement professionnel	Enseignement
Centre de formation d'apprentis hors agriculture	Enseignement
Établissement de santé de court séjour	Santé
Établissement de santé de moyen séjour	Santé
Établissement de santé de long séjour	Santé
Établissement psychiatrique	Santé
Urgences	Santé
Maternité	Santé
Centre de santé	Santé
Structures psychiatriques en ambulatoire	Santé
Dialyse	Santé
Spécialiste en cardiologie	Santé
Spécialiste en dermatologie et vénéréologie	Santé
Spécialiste en gynécologie	Santé
Spécialiste en gastro-entérologie, hépatologie	Santé
Spécialiste en psychiatrie	Santé
Spécialiste en ophtalmologie	Santé
Spécialiste en oto-rhino-laryngologie	Santé
Spécialiste en pédiatrie	Santé
Spécialiste en radiodiagnostic et imagerie médicale	Santé
Sage-femme	Santé
Orthoptiste	Santé
Audio prothésiste	Santé
Personnes âgées : soins à domicile	Santé
Enfants handicapés : hébergement	Santé
Enfants handicapés : services à domicile ou ambulatoires	Santé
Adultes handicapés : hébergement	Santé
Adultes handicapés : services	Santé
Travail protégé	Santé
Aide sociale à l'enfance : hébergement	Santé
Gare	Transports et déplacements
Cinéma	Sports, loisirs et culture
Théâtre	Sports, loisirs et culture

Source : Insee - Base Permanente des Équipements 2013

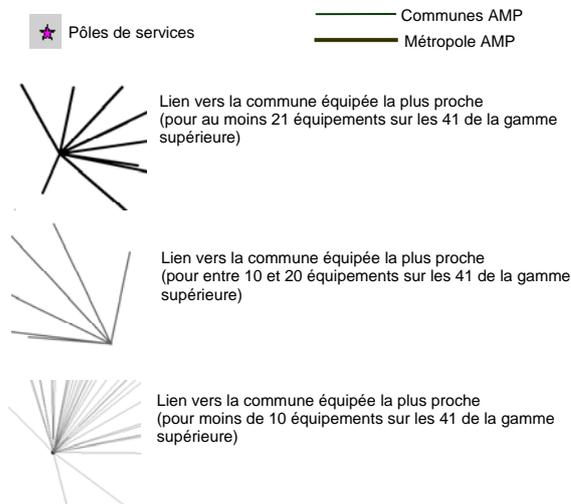
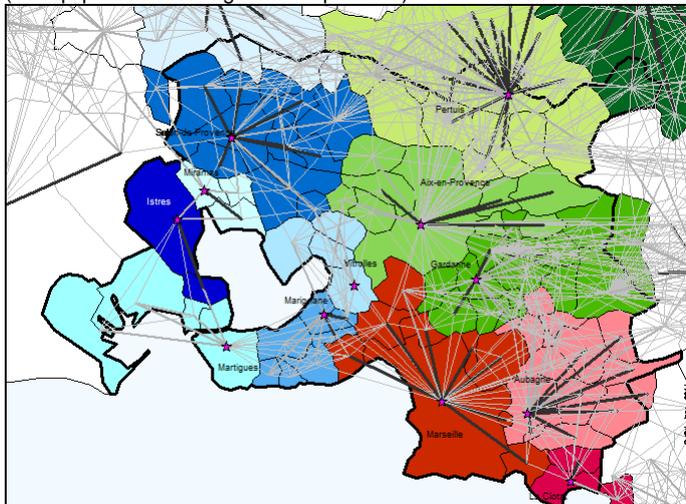
Carte 25 : pôles de services
(41 équipements de la gamme supérieure)



Carte 26 : liens vers les communes équipées les plus proches
(41 équipements de la gamme supérieure)



Carte 27 : bassins d'accessibilité
(41 équipements de la gamme supérieure)



Source : Insee, Base permanente des équipements 2013, distancier Metric

Sur le territoire de la métropole AMP, 12 communes sont pôles de services pour les 41 équipements de la gamme supérieure (elles possèdent au moins 21 équipements de cette gamme) : Marseille, Aix-en-Provence, Martigues, Aubagne, Istres, Salon-de-Provence, Vitrolles, Marignane, La Ciotat, Miramas, Gardanne et Pertuis. Par conséquent, il existe 12 bassins d'accessibilité organisés autour d'un pôle situé dans la métropole AMP.

Quatre communes dépendent d'un pôle extérieur au territoire métropolitain : Sénas, Mallemort et Charleval sont rattachées à Cavailon, et Saint-Paul-lès-Durance est rattachée à Manosque.

II. Bassins d'accessibilité de certains équipements supérieurs

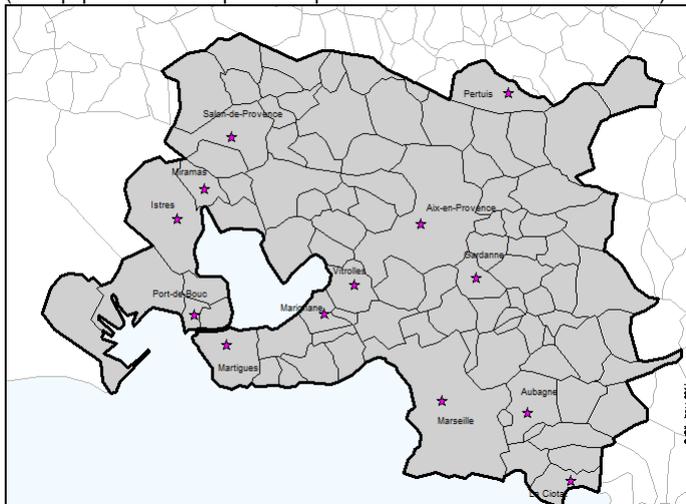
i. Liste restreinte d'équipements : 14 équipements représentatifs des différents domaines

Liste des équipements supérieurs retenus

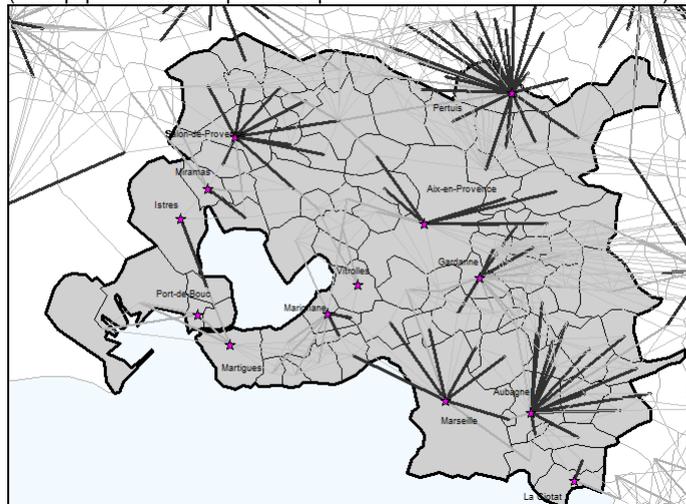
Équipement	Domaine
Spécialiste en ophtalmologie	Santé
Gare	Transports et déplacements
Spécialiste en cardiologie	Santé
Spécialiste en gynécologie	Santé
Lycée d'enseignement général et/ou technologique	Enseignement
Lycée d'enseignement professionnel	Enseignement
Spécialiste en pédiatrie	Santé
Hypermarché	Commerces
Cinéma	Sports, loisirs et culture
Pôle emploi	Services aux particuliers
Etablissement de santé de court séjour	Santé
Théâtre	Sports, loisirs et culture
Urgences	Santé
Maternité	Santé

Source : Insee - - Base Permanente des Équipements 2013

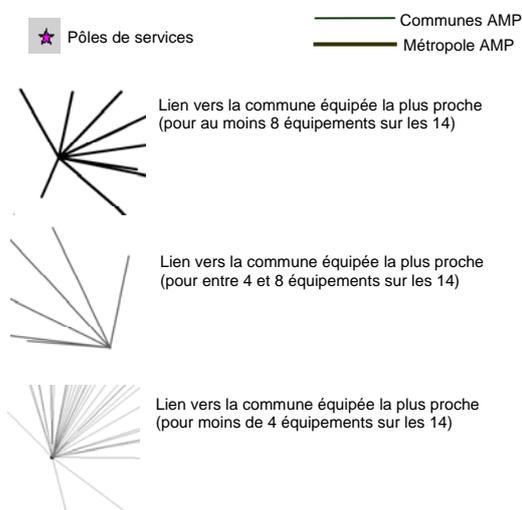
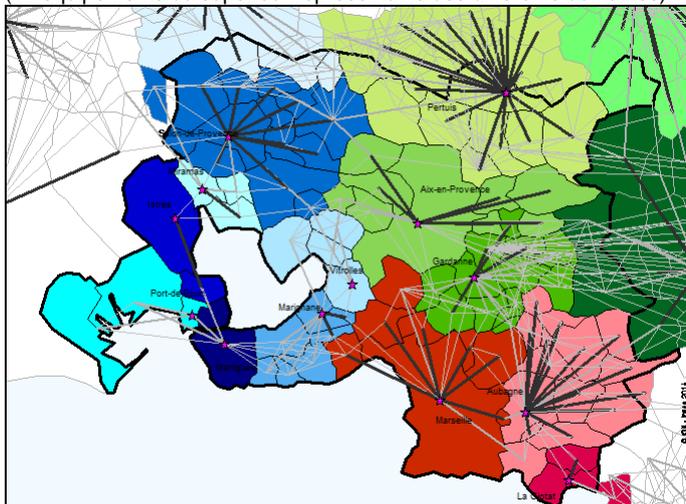
Carte 28 : pôles de services
(14 équipements du supérieur représentatifs des différents domaines)



Carte 29 : liens vers les communes équipées les plus proches
(14 équipements du supérieur représentatifs des différents domaines)



Carte 30 : bassins d'accessibilité
(14 équipements du supérieur représentatifs des différents domaines)



Source : Insee, Base permanente des équipements 2013, distancier Metric

Par rapport au cas de figure précédent (ensemble des 41 équipements de la gamme supérieure), la restriction du champ de l'étude aux 14 équipements représentatifs des différents domaines (santé, transports et déplacements, enseignement, commerces, sports-loisirs et culture, et services aux particuliers) fait apparaître un pôle supplémentaire : Port-de-Bouc. Au total, 13 communes sont donc dotées d'au moins 8 de ces 14 équipements. Autour d'elles se dessinent 13 bassins d'accessibilité.

Sénas, Mallemort, Charleval et Saint-Paul-lès-Durance sont rattachées aux mêmes pôles externes à la métropole AMP que dans le cas précédent. Deux autres communes dépendent également d'un pôle situé en-dehors du territoire métropolitain : Trets et Puyloubier, rattachées à Saint-Maximin-la-Sainte-Baume.

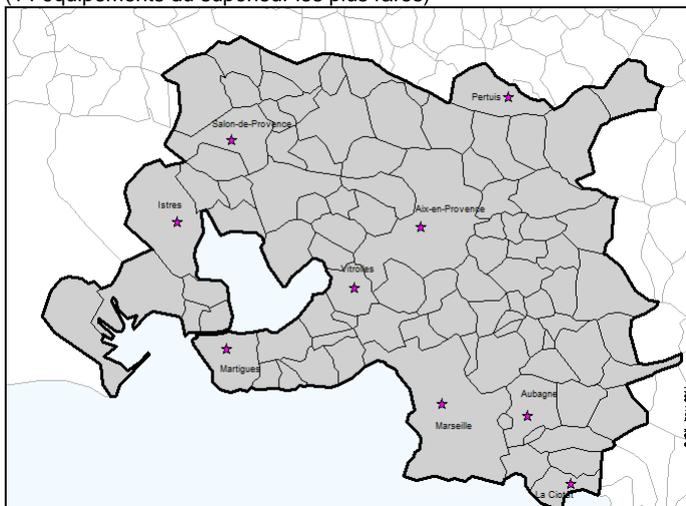
ii. Liste restreinte d'équipements : 14 équipements les plus rares

Liste des équipements supérieurs retenus :

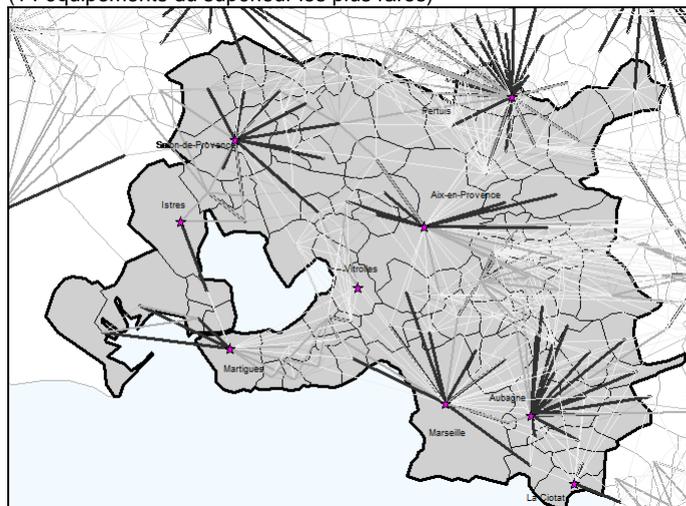
Équipement	Domaine
Pôle emploi	Services aux particuliers
Établissement de santé de court séjour	Santé
Spécialiste en gastro-entérologie, hépatologie	Santé
Travail protégé	Santé
Théâtre	Sports, loisirs et culture
Aide sociale à l'enfance : hébergement	Santé
Centre de formation d'apprentis hors agriculture	Enseignement
Magasin de revêtements murs et sols	Commerces
Adultes handicapés : services	Santé
Audio prothésiste	Santé
Dialyse	Santé
Urgences	Santé
Maternité	Santé
Établissement de santé de long séjour	Santé

Source : Insee - Base Permanente des Équipements 2013

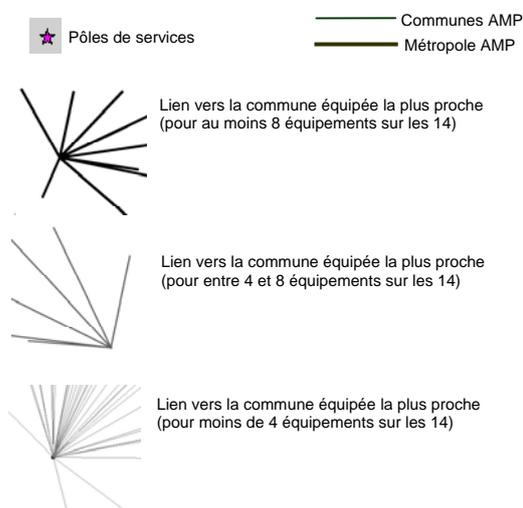
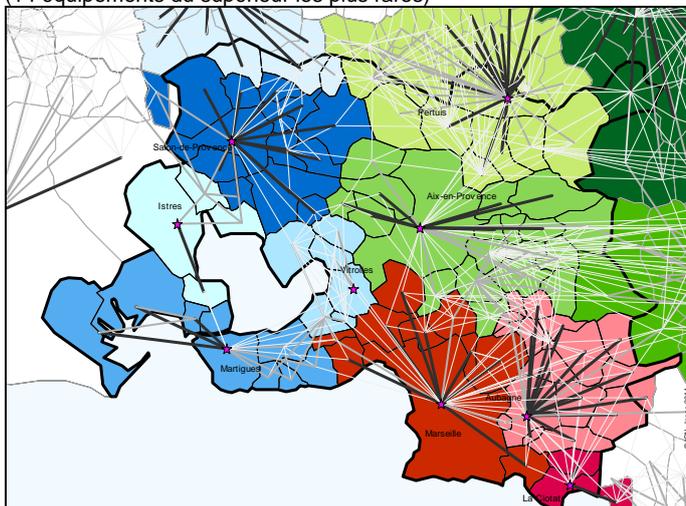
Carte 31 : pôles de services
(14 équipements du supérieur les plus rares)



Carte 32 : liens vers les communes équipées les plus proches
(14 équipements du supérieur les plus rares)



Carte 33 : bassins d'accessibilité
(14 équipements du supérieur les plus rares)



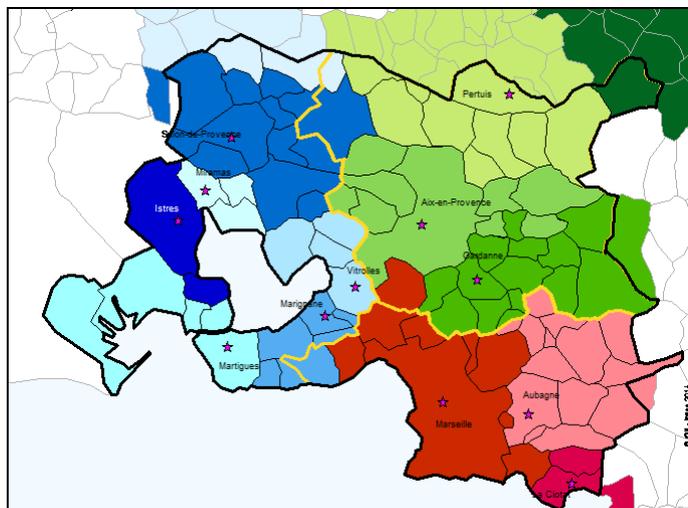
Source : Insee, Base permanente des équipements 2013, distancier Metric

Seules neuf communes de la métropole AMP sont pôles de services pour les 14 équipements les plus rares (elles sont équipées d'au moins 8 d'entre eux) : Marseille, Aix-en-Provence, Martigues, Aubagne, Istres, Salon-de-Provence, Vitrolles, La Ciotat, et Pertuis. Parmi les neuf bassins d'accessibilité ainsi constitués, celui de Martigues s'étend à Port-de-Bouc, Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône ; le bassin d'Istres intègre Miramas ; celui de Vitrolles inclut Marignane ; enfin, le bassin d'Aix-en-Provence s'étale jusqu'au sud et à l'est de Gardanne.

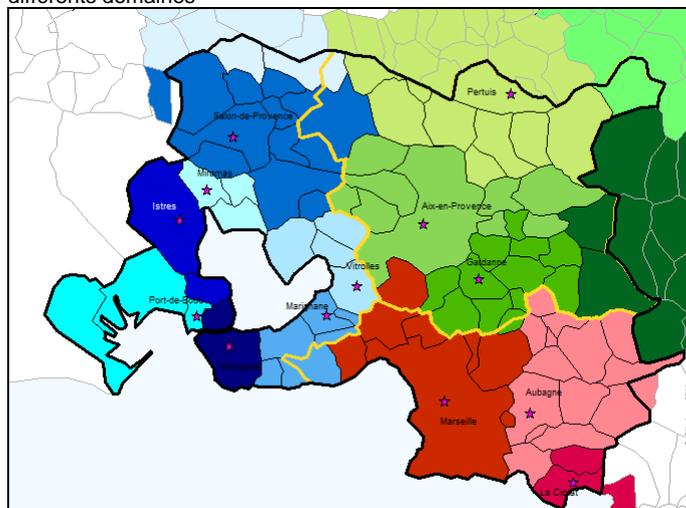
Sénas, Mallemort et Charleval sont rattachées à Cavaillon, Saint-Paul-lès-Durance à Manosque et Trets à Saint-Maximin-la-Sainte-Baume.

D. Comparaison des deux approches

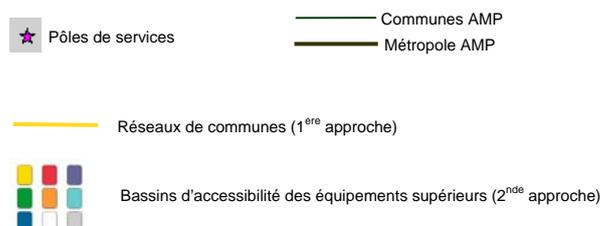
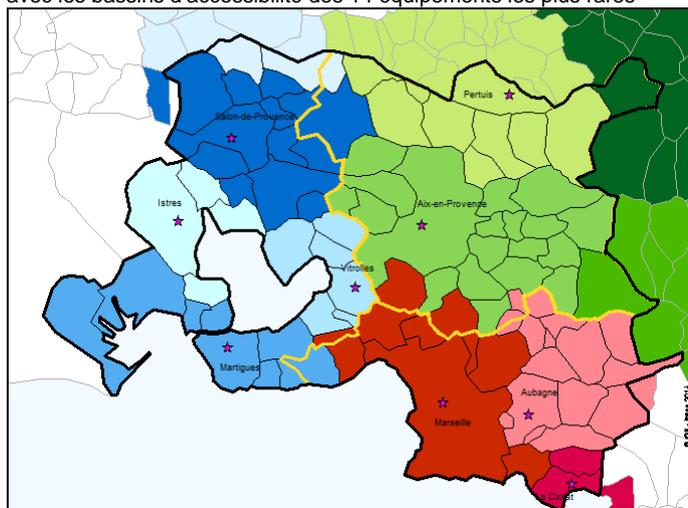
Carte 32 : superposition des trois réseaux issus de la 1^{ère} approche avec les bassins d'accessibilité des 41 équipements du supérieur



Carte 33 : superposition des trois réseaux issus de la 1^{ère} approche avec les bassins d'accessibilité des 14 équipements représentatifs des différents domaines



Carte 34 : superposition des trois réseaux issus de la 1^{ère} approche avec les bassins d'accessibilité des 14 équipements les plus rares



Source : Insee, Base permanente des équipements 2013, distancier Metric, Recensements de la population, Répertoire des entreprises et des établissements

La superposition des zonages obtenus par les deux approches laisse apparaître une imbrication - certes imparfaite - des bassins d'accessibilité des équipements supérieurs à l'intérieur des territoires composés par les trois réseaux. Ainsi, à quelques communes limitrophes près, chacun des trois réseaux formés par les déplacements de populations et d'établissements contient plusieurs bassins d'accessibilité aux équipements supérieurs.

Le nombre de bassins d'accessibilité inclus dans le réseau « Marseille - Aubagne » ne change pas en fonction de la liste d'équipements supérieurs considérée (les 41 équipements, les 14 équipements représentatifs des différents domaines ou les 14 équipements les plus rares) : dans tous les cas de figure, trois bassins se forment autour des trois mêmes pôles (Marseille, Aubagne et La Ciotat), et leur composition est quasiment invariante.

Selon la liste d'équipements supérieurs retenus, le réseau « Aix-en-Provence - Gardanne » se décompose en deux ou trois bassins d'accessibilité, dont les pôles sont Aix-en-Provence et Pertuis (cas des deux bassins) et Gardanne (cas des trois bassins).

Enfin, la composition du réseau « Ouest Métropole » en bassins d'accessibilité est très variable en fonction des équipements considérés. Dans le cas des 14 équipements représentatifs des différents domaines, sept bassins y sont dénombrés, autour des pôles suivants : Martigues, Istres, Salon-de-Provence, Vitrolles, Marignane, Miramas et Port-de-Bouc. Si l'on considère l'accès à l'ensemble des 41 équipements, ce nombre se limite à six, Port-de-Bouc n'étant alors plus pôle de services. Enfin, s'agissant des 14 équipements les plus rares, seuls quatre bassins d'accessibilité existent au sein de ce réseau : Martigues, Istres, Salon-de-Provence et Vitrolles.

Annexes

1. Tableaux complémentaires
2. Périmètre élargi : les 143 communes supplémentaires
3. Méthode

1. Tableaux complémentaires

Déplacements domicile-travail avec changement de commune

Réseau	Actifs en emploi résidents du réseau et travaillant hors de leur commune de résidence	dont réseau de résidence = réseau de travail ==> "stables"	
		Nombre	Part (%)
"Marseille Aubagne"	111 700	64 500	58
"Aix-en-Provence - Gardanne"	79 100	41 400	52
"Ouest Métropole"	103 300	62 200	60
Métropole AMP	294 100	267 100	91

Source : Insee, Recensement de la population 2011

Transferts d'établissements avec changement de commune

Réseau	Établissements transférés avec changement de commune	dont restés dans le réseau de départ ==> "stables"	
		Nombre	Part (%)
"Marseille Aubagne"	3 800	1 600	43
"Aix-en-Provence - Gardanne"	2 400	1 100	44
"Ouest Métropole"	1 800	800	47
Métropole AMP	8 000	5 500	69

Source : Insee, Recensement de la population 2011

Migrations résidentielles avec changement de commune

Réseau	Déménagements au sein du réseau avec changement de commune	dont restés dans le réseau de départ ==> "stables"	
		Nombre	Part (%)
"Marseille Aubagne"	129 500	32 200	25
"Aix-en-Provence - Gardanne"	68 100	19 600	29
"Ouest Métropole"	72 400	28 400	39
Métropole AMP	270 000	129 500	48

Source : Insee, Recensement de la population 2011

2. Périmètre élargi : les 143 communes supplémentaires

04045	Céreste	83012	Barjols	84020	Bonnieux
04063	Corbières	83016	Le Beausset	84023	Buoux
04068	Dauphin	83017	Belgentier	84024	Cabrières-d'Aigues
04081	Esparron-de-Verdon	83021	Bras	84025	Cabrières-d'Avignon
04094	Gréoux-les-Bains	83025	Brue-Auriac	84026	Cadenet
04112	Manosque	83027	La Cadière-d'Azur	84032	Caseneuve
04128	Montfuron	83035	Le Castellet	84033	Castellet
04129	Montjustin	83037	La Celle	84034	Caumont-sur-Durance
04152	Pierrevert	83039	Châteauvert	84035	Cavaillon
04158	Quinson	83052	Esparron	84038	Cheval-Blanc
04160	Reillanne	83053	Évenos	84042	Cucuron
04188	Saint-Maime	83064	Garéoult	84047	Gargas
04189	Saint-Martin-de-Brômes	83066	Ginasservis	84050	Gordes
04190	Saint-Martin-les-Eaux	83076	Mazaugues	84051	Goult
04197	Sainte-Tulle	83077	Méounes-lès-Montrieux	84052	Grambois
04230	Valensole	83084	Montmeyan	84054	L'Isle-sur-la-Sorgue
04241	Villemus	83087	Nans-les-Pins	84057	Joucas
04245	Volx	83088	Néoules	84058	Lacoste
13004	Arles	83089	Ollières	84062	Lagnes
13006	Aurville	83090	Ollioules	84065	Lauris
13010	Barbentane	83096	Pourcieux	84068	Lourmarin
13011	Les Baux-de-Provence	83097	Pourrières	84071	Maubec
13017	Boulbon	83103	Le Revest-les-Eaux	84073	Ménerbes
13018	Cabannes	83104	Rians	84074	Mérindol
13027	Châteaurenard	83105	Riboux	84076	Mirabeau
13034	Eygalières	83108	La Roquebrussanne	84084	La Motte-d'Aigues
13036	Eyragues	83110	Rougiers	84086	Oppède
13038	Fontvieille	83112	Saint-Cyr-sur-Mer	84090	Peypin-d'Aigues
13045	Graveson	83113	Saint-Julien	84093	Puget
13052	Maillane	83114	Saint-Martin-de-Pallières	84095	Puyvert
13057	Mas-Blanc-des-Alpilles	83116	Saint-Maximin-la-Sainte-Baume	84099	Robion
13058	Maussane-les-Alpilles	83123	Sanary-sur-Mer	84102	Roussillon
13064	Mollégès	83125	Seillons-Source-d'Argens	84105	Saignon
13065	Mouriès	83127	Signes	84112	Saint-Martin-de-Castillon
13066	Noves	83129	Six-Fours-les-Plages	84113	Saint-Martin-de-la-Brasque
13067	Orgon	83131	Solliès-Toucas	84114	Saint-Pantaléon
13068	Paradou	83135	Tavernes	84121	Sannes
13076	Plan-d'Orgon	83140	Tourves	84124	Saumane-de-Vaucluse
13083	Rognonas	83145	Varages	84128	Sivergues
13089	Saint-Andiol	83146	La Verdière	84131	Taillades
13094	Saint-Étienne-du-Grès	83150	Vinon-sur-Verdon	84132	Le Thor
13096	Saintes-Maries-de-la-Mer	84002	Ansouis	84133	La Tour-d'Aigues
13097	Saint-Martin-de-Crau	84003	Apt	84139	Fontaine-de-Vaucluse
13100	Saint-Rémy-de-Provence	84006	Auribeau	84140	Vaugines
13108	Tarascon	84009	La Bastide-des-Jourdans	84144	Viens
13116	Verquières	84010	La Bastidonne	84147	Villelaure
83006	Artigues	84013	Beaumettes	84151	Vitrolles-en-Lubéron
83009	Bandol	84014	Beaumont-de-Pertuis		

3. Méthode

I. Fonctionnement d'un territoire en réseaux

a. Quelques éléments méthodologiques sur la théorie des graphes

Les méthodes utilisées dans cette étude pour déterminer les réseaux et les sous-réseaux de communes sont issues de la théorie des graphes (analyse des réseaux, partitionnement de graphe - théorie spectrale des graphes). Voici quelques éléments/définitions autour de ces notions :

- le terme générique **réseau** définit un ensemble d'entités (objets, personnes, etc.) interconnectées les unes avec les autres. Ici, nous nous intéressons aux réseaux de communes reliées entre elles par des flux.
- utiliser le **graphe** pour symboliser un réseau est fréquent. Afin d'étudier et de comprendre la structure des relations entre les entités, on les modélise généralement par un graphe, c'est-à-dire par un ensemble de sommets (les entités du réseau) et d'arêtes (les relations entre ces entités).

Graphe

Un graphe est un ensemble de points, dont certaines paires sont directement reliées par un (ou plusieurs) lien(s). Dans la littérature récente de la théorie des graphes, les points sont appelés les sommets ou les nœuds. Les liens sont appelés arêtes dans les graphes non orientés et arcs dans un graphe orienté. Ces liens peuvent être orientés, c'est-à-dire qu'un lien entre deux points U et V relie soit U vers V, soit V vers U : dans ce cas, le graphe est dit orienté. Sinon, les liens sont symétriques, et le graphe est non orienté. Il est question de graphe valué (ou pondéré) lorsque par exemple, à tout arc (respectivement arête) est associée une valeur. On représente souvent un graphe par une matrice. Dans notre cas : les sommets sont des communes, les liens sont des flux. Un graphe peut être représenté par exemple par une matrice communale de flux dans laquelle chaque sommet est représenté par une commune. Les arêtes reliant les sommets sont les flux. On dit que le graphe est orienté si les flux de la commune A vers la commune B et de la commune B vers la commune A sont différenciés.

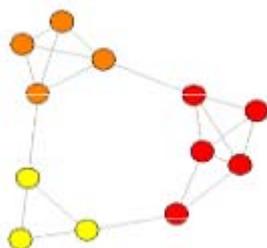
Degré d'un sommet

C'est le nombre de liens à partir d'un sommet.

Structure en réseau

Dans l'analyse d'un réseau, on s'intéresse à la détection de sous-ensembles de sommets plus fortement connectés entre eux que vers les autres sommets du graphe, appelés des (sous)-réseaux. L'identification de ce type de structure est intéressante d'une part car elle existe dans de nombreux réseaux réels et d'autre part, car la plupart du temps, elle a une signification concrète en termes d'organisation. Dans des graphes aléatoires, la distribution des arêtes entre les sommets est très homogène mais dans les graphes réels, on constate une forte hétérogénéité, traduisant une organisation complexe où un grand nombre de sommets de faible degré coexistent avec un petit nombre de sommets de degré élevé : c'est la structure en réseau.

Exemple : un graphe avec trois réseaux



Dans la recherche de (sous)-réseaux dans un réseau, on fait appel à la notion de **modularité**. Intuitivement, une sous-division est modulaire lorsque les nœuds de cette sous-division sont fortement reliés entre eux et faiblement reliés avec les autres.

Modularité / Qualité du partitionnement

La modularité est une mesure de la qualité d'un partitionnement des nœuds d'un graphe en réseaux. L'objectif des partitionnements est de maximiser (sous contrainte ou non) la modularité. La modularité se calcule par différence entre la somme des flux internes d'un réseau et la somme des flux reliant les mêmes sommets de ce réseau dans un graphe aléatoire mais sous contrainte de conservation des degrés des sommets. Le poids de chaque flux est re-pondéré pour conserver le degré des nœuds. L'indicateur de modularité est compris entre -1 (la qualité du partitionnement est alors minimale) et 1 (la qualité du partitionnement est maximale).

Méthode de partitionnement en réseaux

Il s'agit, à partir de la matrice de flux, de détecter des regroupements privilégiés. La méthode utilisée ici partitionne le territoire par optimisation de la modularité. Elle est ascendante (agglomérative). Le point de départ est l'ensemble des singletons (sommets). A chaque étape, et tant que la modularité croît, deux classes sont réunies, telles que la partition résultante offre un gain de modularité maximum. L'algorithme s'arrête lorsque les classes ne peuvent plus être fusionnées sans faire décroître la modularité.

b. Les différents flux étudiés

Déplacements Domicile-Travail**Ensemble des actifs en emploi**

Source : Insee - Recensement de la Population

Description : les déplacements domicile-travail sont les déplacements entre la commune du domicile et la commune du lieu de travail. Ne sont donc concernées que les personnes en emploi.

Cadres des fonctions métropolitaines

Source : Insee - Recensement de la Population

Description : les cadres des fonctions métropolitaines (CFM) sont les cadres et les chefs d'entreprise de 10 salariés ou plus relevant des fonctions de *gestion*, de *commerce inter-entreprises*, de *conception-recherche*, de *prestations intellectuelles* et de *culture-loisirs*. Leurs emplois, par nature concentrés dans les grandes agglomérations, sont considérés comme un indicateur du développement et de l'attractivité des grandes villes.

Migrations résidentielles**Ensemble de la population de 5 ans et plus**

Source : Insee - Recensement de la Population

Description : les migrations résidentielles sont les déplacements correspondant aux changements de résidence principale, mesurés entre la commune du domicile antérieur (commune de résidence cinq ans auparavant) et la commune du domicile actuel. Ces flux concernent les personnes en emploi ou non résidant sur le territoire national au moment du Recensement de la Population.

Actifs en emploi

Source : Insee - Recensement de la Population

Description : cf. ci-dessus.

NB : lorsque l'on considère les migrations résidentielles d'une sous-population donnée, la situation de celle-ci 5 ans auparavant n'est pas connue. Ainsi, le champ des migrations résidentielles des personnes en emploi concerne les personnes qui sont en emploi à la date du recensement. Rien ne permet de dire qu'elles étaient en déjà en situation d'emploi 5 ans auparavant, ni au moment où elles ont déménagé.

Transferts d'établissements

Source : Insee - Répertoire Économique des Établissements (REE)

Le système informatisé du **répertoire national des entreprises et des établissements** (Sirene) enregistre l'état civil de toutes les entreprises et leurs établissements, quelle que soit leur forme juridique et quel que soit leur secteur d'activité, situés en métropole ou dans les Dom. Les entreprises étrangères qui ont une représentation ou une activité en France y sont également répertoriées. Il attribue à chaque entreprise et à chaque établissement un numéro d'immatriculation (SIREN pour l'entreprise, SIRET pour l'établissement) et une activité principale exercée (code APE) à partir de la nomenclature d'activités française (NAF). L'Insee met à jour annuellement les effectifs salariés du secteur privé à partir de sources multiples et améliore régulièrement le répertoire à l'aide de plusieurs enquêtes.

Depuis le 1^{er} janvier 2007, le champ marchand non agricole remplace le champ ICS. Suite à cet élargissement du champ économique, les activités financières et les activités immobilières ont été ajoutées et une partie de l'administration a été intégrée aux services aux entreprises.

Description : il s'agit des données bilocalisées, en nombre d'établissements, entre la commune d'implantation de l'établissement au départ et la commune d'implantation de l'établissement à l'arrivée.

Le **transfert d'établissement** correspond au transfert complet des moyens de production d'un établissement d'un lieu géographique à un autre. Concrètement, au niveau économique, le transfert s'accompagne :

- au lieu de départ : du déménagement, et donc de la suppression de la totalité des moyens de production de l'établissement ;
- au lieu d'arrivée : de l'installation de ces moyens de production, et donc de la création par transfert de moyens de production nouveaux pour le site d'accueil.

Au niveau administratif, il s'accompagne :

- au lieu de départ : de la cessation de l'unité SIRET ou de sa désactivation économique (le SIRET passe d'unité ordinaire à unité singulière) ;
- au lieu d'arrivée : de la création d'une nouvelle unité SIRET ou de l'activation économique d'une unité SIRET existante (l'unité SIRET passe de singulier à ordinaire).

Cette sélection des transferts d'établissements exclut donc tous les mouvements de transfert qui ne se traduisent pas en même temps par une cessation et une création d'établissement au sens économique du terme au lieu de départ et d'arrivée.

II. Bassins d'accessibilité des équipements et services de la gamme supérieure

a. Les trois gammes de la Base Permanente des Équipements 2013

Les équipements et services, publics ou privés, sont recensés chaque année dans la Base Permanente des Équipements (BPE). Ils relèvent de six domaines (services aux particuliers, commerce, enseignement, santé-social, transports, sports-loisirs et culture).

Certains d'entre eux sont regroupés en trois gammes selon leur fréquence d'implantation et leur présence conjointe sur le territoire communal. Elles traduisent une hiérarchie dans les services rendus à la population. La **gamme de proximité** rassemble les services les plus présents sur le territoire comme les écoles, les médecins généralistes ou les boulangeries. La **gamme supérieure** regroupe des équipements plus rares comme les lycées, les établissements hospitaliers ou les hypermarchés. On retrouve dans cette gamme de nombreux équipements de santé ou sociaux. Enfin, à mi-chemin, la **gamme intermédiaire** rassemble des services comme les collèges, les opticiens ou les supermarchés.

En 2013, la **gamme de proximité** comporte 29 équipements ; la **gamme intermédiaire** 32 et la **gamme supérieure** 41.

Composition des trois gammes d'équipements et services de la BPE 2013

	GAMME DE PROXIMITE (29 équipements)		GAMME INTERMEDIAIRE (32 équipements)		GAMME SUPERIEURE (41 équipements)	
Services aux particuliers	A203	Banque, Caisse d'Épargne	A101-104	Police, gendarmerie	A110-111-112	Pôle emploi
	A206-207-208	Bureau de poste, relais poste, agence postale	A119-120-121	Centre de finances publiques	A303	Location d'automobiles et d'utilitaires légers
	A301	Réparation automobile et de matériel agricole	A205	Pompes funèbres	A503	Agence de travail temporaire
	A401	Maçon	A302	Contrôle technique automobile		
	A402	Plâtrier, peintre	A304	Ecole de conduite		
	A403	Ménuisier, charpentier, serrurier	A502	Vétérinaire		
	A404	Plombier, couvreur, chauffagiste	A506	Blanchisserie, teinturerie		
	A405	Electricien				
	A406	Entreprise générale du bâtiment				
	A501	Coiffure				
A504	Restaurant					
A505	Agence immobilière					
A507	Soins de beauté					
Commerces	B201-202	Épicerie, supérette	B102	Supermarché	B101	Hypermarché
	B203	Boulangerie	B301	Librairie, papeterie, journaux	B205	Produits surgelés
	B204	Boucherie, charcuterie	B302	Magasin de vêtements	B206	Poissonnerie
	B312	Fleuriste	B303	Magasin d'équipements du foyer	B308	Magasin de revêtements murs et sols
			B304	Magasin de chaussures		
			B305	Magasin d'électroménager et de matériel audio-vidéo		
			B306	Magasin de meubles		
			B307	Magasin d'articles de sports et de loisirs		
			B103-309	Droguerie, quincaillerie, bricolage		
			B310	Parfumerie		
			B311	Horlogerie, bijouterie		
			B313	Magasin d'optique		
			B314	Station service		
Enseignement	C101-102	Ecole maternelle	C201	Collège	C301-304	Lycée d'enseignement général et/ou technologique
	C104-105	Ecole élémentaire			C302-305	Lycée d'enseignement professionnel
				C601	Centre de formation d'apprentis hors agriculture	
Santé/Action sociale	D201	Médecin omnipraticien	D235	Orthophoniste	D101	Établissement de santé de court séjour
	D221	Chirurgien dentiste	D237	Pédicure, podologue	D102	Établissement de santé de moyen séjour
	D232	Infirmier	D302	Laboratoire d'analyses et de biologie médicale	D103	Établissement de santé de long séjour
	D233	Masseur kinésithérapeute	D303	Ambulance	D104	Établissement psychiatrique
	D301	Pharmacie	D401	Personnes âgées : hébergement	D106	Urgences
			D403	Personnes âgées : services d'aide	D107	Maternité
			D501	Garde d'enfant d'âge préscolaire	D108	Centre de santé
					D109	Structures psychiatriques en ambulatoire
					D111	Dialyse
					D202	Spécialiste en cardiologie
					D203	Spécialiste en dermatologie et vénéréologie
					D204-205	Spécialiste en gynécologie
					D206	Spécialiste en gastro-entérologie, hépatologie
					D207	Spécialiste en psychiatrie
					D208	Spécialiste en ophtalmologie
					D209	Spécialiste en oto-rhino-laryngologie
					D210	Spécialiste en pédiatrie
					D212	Spécialiste en radiodiagnostic et imagerie médicale
					D231	Sage-femme
					D236	Orthoptiste
				D238	Audio prothésiste	
				D402	Personnes âgées : soins à domicile	
				D601	Enfants handicapés : hébergement	
				D602	Enfants handicapés : services à domicile ou ambulatoires	
				D603	Adultes handicapés : hébergement	
				D604	Adultes handicapés : services	
				D605	Travail protégé	
				D701	Aide sociale à l'enfance : hébergement	
Transports et déplacements	E101	Taxi			E103-104-105	Gare
Sports, loisirs et culture	F102	Boulodrome	F101	Bassin de natation	F301	Cinéma
	F103	Tennis	F107	Athlétisme	F302	Théâtre
	F111-112-116	Salle ou terrain multisports	F114-115	Salle ou terrain de sport spécialisé		
	F113	Terrain de grands jeux	F117	Roller, skate, vélo bicross ou freestyle		

Source : Insee, Base Permanente des Équipements 2013

b. Deux autres paniers d'équipements issus de la gamme supérieure

À partir des 41 équipements de la gamme supérieure, deux autres paniers ont été constitués dans le cadre de cette étude :

- le premier est une liste de 14 équipements représentative de l'ensemble des domaines existants (santé, enseignement, transports et déplacements, commerces, services aux particuliers, sports-loisirs et culture) ;
- le second correspond au tiers des équipements les plus rares de la gamme, c'est-à-dire ceux les moins fréquemment présents dans la commune de résidence des habitants de France métropolitaine. Il est également composé de 14 équipements.

Composition des trois paniers d'équipements et services de la gamme supérieure

	PANIER 1 GAMME SUPERIEURE (41 équipements)		PANIER 2 Équipements supérieurs représentatifs de chaque domaine (14 équipements)		PANIER 3 Équipements supérieurs les plus rares* (14 équipements)	
Services aux particuliers	A110-111-112	Pôle emploi	A110-111-112	Pôle emploi	A110-111-112	Pôle emploi
	A303	Location d'automobiles et d'utilitaires légers				
	A503	Agence de travail temporaire				
Commerces	B101	Hypermarché	B101	Hypermarché	B308	Magasin de revêtements murs et sols
	B205	Produits surgelés				
	B206	Poissonnerie				
	B308	Magasin de revêtements murs et sols				
Enseignement	C301-304	Lycée d'enseignement général et/ou technologique	C301-304	Lycée d'enseignement général et/ou technologique	C601	Centre de formation d'apprentis hors agriculture
	C302-305	Lycée d'enseignement professionnel	C302-305	Lycée d'enseignement professionnel		
	C601	Centre de formation d'apprentis hors agriculture				
Santé/Action sociale	D101	Etablissement de santé de court séjour	D101	Etablissement de santé de court séjour	D101	Etablissement de santé de court séjour
	D102	Etablissement de santé de moyen séjour	D106	Urgences	D103	Etablissement de santé de long séjour
	D103	Etablissement de santé de long séjour	D107	Maternité	D106	Urgences
	D104	Etablissement psychiatrique	D202	Spécialiste en cardiologie	D107	Maternité
	D106	Urgences	D204-205	Spécialiste en gynécologie	D111	Dialyse
	D107	Maternité	D208	Spécialiste en ophtalmologie	D206	Spécialiste en gastro-entérologie, hépatologie
	D108	Centre de santé	D210	Spécialiste en pédiatrie	D238	Audio prothésiste
	D109	Structures psychiatriques en ambulatoire			D604	Adultes handicapés : services
	D111	Dialyse			D605	Travail protégé
	D202	Spécialiste en cardiologie			D701	Aide sociale à l'enfance : hébergement
	D203	Spécialiste en dermatologie et vénéréologie				
	D204-205	Spécialiste en gynécologie				
	D206	Spécialiste en gastro-entérologie, hépatologie				
	D207	Spécialiste en psychiatrie				
	D208	Spécialiste en ophtalmologie				
	D209	Spécialiste en oto-rhino-laryngologie				
	D210	Spécialiste en pédiatrie				
	D212	Spécialiste en radiodiagnostic et imagerie médicale				
	D231	Sage-femme				
	D236	Orthoptiste				
	D238	Audio prothésiste				
D402	Personnes âgées : soins à domicile					
D601	Enfants handicapés : hébergement					
D602	Enfants handicapés : services à domicile ou ambulatoires					
D603	Adultes handicapés : hébergement					
D604	Adultes handicapés : services					
D605	Travail protégé					
D701	Aide sociale à l'enfance : hébergement					
Transports et déplacements	E103-104-105	Gare	E103-104-105	Gare		
Sports, loisirs et culture	F301	Cinéma	F301	Cinéma	F302	Théâtre
	F302	Théâtre	F302	Théâtre		

* en fonction de la part de la population de France métropolitaine disposant de cet équipement sur sa commune

Source : Insee, Recensement de la Population 2011, Base Permanente des Équipements 2013

c. Détermination des bassins d'accessibilité à un panier d'équipements

Un bassin d'accessibilité des équipements et services constitue le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès à ces derniers. Il est animé par une commune pôle disposant d'une majorité d'équipements.

Deux étapes permettent de délimiter le périmètre des bassins d'accessibilité :

- identification des pôles. Les communes disposant de plus de la moitié des équipements sont qualifiées de pôles ;
- délimitation du bassin, c'est-à-dire de la zone d'influence de ces pôles. Elle se compose des communes non pôles les plus proches, la proximité se mesurant en temps de trajet, en heures creuses par la route (distancier Metric). Ainsi, pour chaque commune et pour chaque équipement non présent sur la commune, on détermine la commune la plus proche proposant cet équipement. Cette base de flux et de pôles est ensuite traitée par une méthode d'agrégations successives (Anabel), permettant d'agréger les communes et de dessiner le périmètre des bassins.

La base permanente des équipements 2013 a servi à l'élaboration des bassins d'accessibilité des trois paniers d'équipements (Cf. Annexes - 3. Méthode - II.b.). Ces derniers sont issus de la seule gamme supérieure. En effet, la métropole Aix-Marseille-Provence étant très urbanisée, les équipements des gammes de proximité et intermédiaires sont présents dans une forte majorité des communes du territoire. Les bassins d'accessibilité de ces équipements se limitent donc le plus souvent à la commune elle-même.

Coordination	Direction régionale de l'Insee Provence-Alpes-Côte d'Azur et Mission métropole
Contribution	Sylvain Adaoust, Jacques Pougard, Insee Vincent Fouchier, Mission Interministérielle Projet Métropolitain
Directeur de publication	Patrick Redor
Chef du service Études et Diffusion	Olivier Biau
Rédacteur en chef	Claire Joutard
Secrétaire de rédaction	Delphine Kocoglu
Bureau de presse	Hélène Pigassou, à l'Insee Tél : 04 91 17 59 11 – Fax : 04 91 17 59 60 Courriel : dr13-relations-avec-la-presse@insee.fr

Insee Dossier

Provence-Alpes-Côte d'Azur

Métropole Aix-Marseille-Provence

Deux approches du fonctionnement interne du territoire

La métropole AMP est un espace cohérent du point de vue des déplacements domicile-travail : 96 % des résidents actifs travaillent au sein même du territoire métropolitain.

Au sein de cet ensemble cohérent, peut-on mettre en évidence des sous-ensembles de communes qui entretiennent des relations privilégiées ? Pour répondre à cette question et donc décrire le fonctionnement interne du territoire, une multitude d'approches peuvent être envisagées. Deux d'entre elles font l'objet de ce dossier.

La première est l'analyse en réseaux. Elle s'appuie sur les mouvements de populations et d'établissements pour délimiter des sous-ensembles de communes se caractérisant à la fois par une forte intensité des relations internes et par des connexions moins importantes avec les communes extérieures. Trois sous-ensembles du territoire de la métropole AMP sont ainsi mis en évidence : « Marseille - Aubagne », « Aix-en-Provence - Gardanne » et « Ouest Métropole ».

La seconde approche aborde l'organisation du territoire sous l'angle de l'accessibilité des équipements. Quels sont les territoires, à l'intérieur de la métropole, délimités par l'accès des habitants aux équipements et services ? Selon les équipements considérés, entre 9 et 13 « bassins d'accessibilité » sont définis à l'intérieur du territoire métropolitain.

Dossier n° 1
Décembre 2014

ISSN en cours

Insee Provence-Alpes-Côte d'Azur
17 rue Menpenti
CS 700004
13395 Marseille Cedex 10

Directeur de la publication :
Patrick Redor

Rédactrice en chef :
Claire Joutard

Dépôt légal : décembre 2014
© Insee - Mission métropole 2014



MISSION INTERMINISTÉRIELLE
PROJET MÉTROPOLITAIN
Aix/Marseille/Provence

