

# 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
<b>Métropole AMP</b>	<b>294 100</b>	<b>267 100</b>	<b>91</b>

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
<b>Métropole AMP</b>	<b>8 000</b>	<b>5 500</b>	<b>69</b>

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
<b>Métropole AMP</b>	<b>270 000</b>	<b>129 500</b>	<b>48</b>

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	Auraille	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.

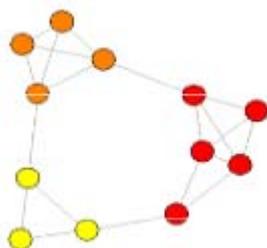
##### **Degré d'un sommet**

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<sup>er</sup> 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	Menuisier, 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.