

Les transports collectifs contribuent au développement durable du territoire de l'agglomération orléanaise



photo : AUAO

Les transports en commun jouent un rôle essentiel dans les actions de développement durable de l'agglomération d'Orléans. Ils desservent une population dense, en augmentation, et font d'Orléans une des communes les moins énergivores de sa catégorie en matière de déplacements domicile-travail. Ils sont étroitement liés au développement de l'habitat et favorisent la mixité sociale, en permettant à tous d'accéder aux différents territoires.

Les enjeux à venir, inscrits dans le SCoT de l'agglomération d'Orléans, restent importants en termes de politique du logement, des transports, de services à la population afin de poursuivre le développement positif du territoire.

Introduit par la loi solidarité et renouvellement urbains (SRU) de décembre 2000, le schéma de cohérence territoriale (SCoT), approuvé le 18 décembre 2008, doit assurer l'équilibre des politiques sectorielles (programme local de l'habitat, plan de déplacement urbain...), tout en respectant la démarche de développement durable.

Densifier raisonnablement l'espace urbain et favoriser les modes de déplacements les moins polluants (transport en commun, déplacements en mode doux) figurent parmi les cinq axes forts du SCoT de la communauté d'agglomération Orléans Val de Loire.

Sur l'agglomération orléanaise, la déserte des zones les plus densément peuplées par les lignes de transport collectif facilite les déplacements de nombreux usagers et contribue au respect de l'environnement en proposant un mode de déplacement alternatif à la voiture. Ce diagnostic des territoires desservis par des grandes lignes de transport en commun permet de quanti-

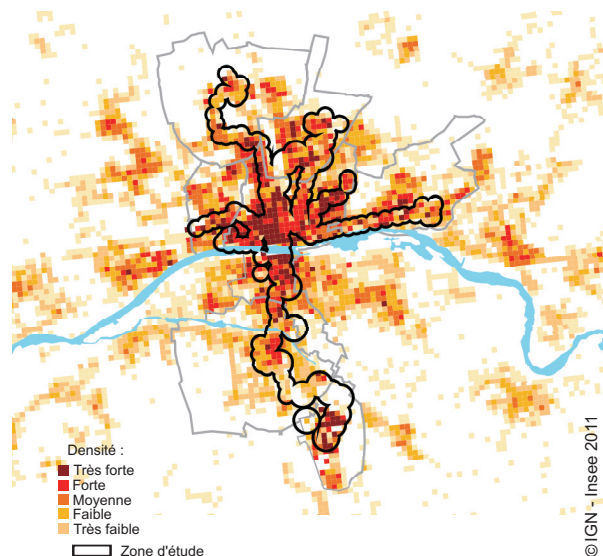
fier et de caractériser les populations concernées tout en identifiant les enjeux à venir.

Une zone densément peuplée

Avec plus de 4 100 habitants par km², la commune d'Orléans affiche une densité de population plutôt élevée par rapport à des villes comparables (plus de 100 000 habitants et relativement proches de Paris), du fait notamment de sa morphologie et de sa superficie limitée (27 km²).

La zone d'attraction directe des principaux axes de transport collectif (cf. encadré « zone d'étude ») comprend 135 700 habitants. Elle couvre les deux tiers de la population des six communes étudiées (Fleury-les-Aubrais, Orléans, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle et Saran) et près de la moitié de leur superficie. Ce territoire affiche une forte densité de po-

Densité de population de l'agglomération d'Orléans



Source : Insee ; DGI, Revenus fiscaux localisés 2008

population (4 235 habitants au km²), supérieure même à celle d'Orléans. Ces cinq lignes structurantes irriguent les zones les plus peuplées, situées au centre et au nord d'Orléans, ainsi que des territoires plus éloignés à Orléans-Val, Olivet, Saran ou Fleury-les-Aubrais. Certaines zones peu denses, comme Olivet ou Saran, présentent un fort potentiel de développement démographique.

Maintien de la population, avec des écarts selon les territoires

Entre 1999 et 2007 la population, s'est maintenue à Orléans alors qu'elle diminue sur la plupart des communes comparables, hormis Tours et Rouen. Malgré une stabilisation de sa population, le nombre de logements augmente plus fortement à Orléans que dans chacune des communes de comparaison.

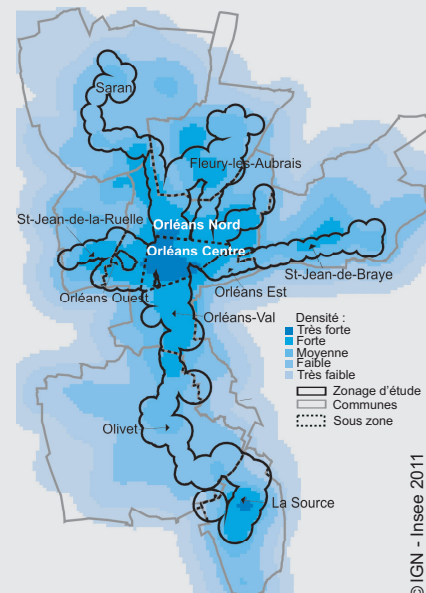
Ces évolutions s'expliquent de plusieurs façons. Le nombre de personnes par logement diminue au fil du temps, phénomène dit de « décohobitation ». Il est lié en partie à la séparation des familles (départ des enfants, divorces, vie seul) mais également au vieillissement de la population. Une hausse de 7 % des logements à Orléans depuis 1999 a permis

La zone d'étude

La zone d'étude est la zone d'attraction directe des principaux axes de transport collectif, du réseau des transports de l'agglomération orléanaise (TAO). Ils correspondent à la première ligne de tramway* et à quatre lignes majeures du réseau de bus** dont le point de convergence est le pôle intermodal « gares d'Orléans ». Ces cinq lignes structurantes qui traversent les communes les plus peuplées de l'agglomération orléanaise représentent à elles seules 72 % de la fréquentation du réseau en 2007. Elles ont pour particularité d'avoir une fréquence de passage des bus toutes les 10 à 15 minutes, et de 6 minutes en moyenne pour le tramway. La zone d'attraction directe d'une ligne de tramway est de 500 mètres en moyenne autour des stations tandis que celle d'une ligne de bus est de 300 mètres en moyenne autour des arrêts. C'est le cumul de ces aires d'influences qui permet de déterminer le corridor de desserte des transports en commun où le développement urbain est prioritaire.

La zone d'étude est découpée en onze sous-territoires, respectant les limites communales.

- *ligne A : Fleury-les-Aubrais - Orléans La Source
- **ligne 1 : Orléans - Olivet
- ligne 3 : Orléans Pierre Chevallier - Orléans Belneuf
- ligne 4 : Saran - St-Jean-de-Braye
- ligne 5 : St-Jean-de-la-Ruelle - Fleury-les-Aubrais



Source : Insee

© IGN - Insee 2011

De fortes disparités de densité de population			
	Population	Superficie (km ²)	Densité (hab/km ²)
Orléans Centre	22 245	2,5	8 926
Orléans Nord	24 274	3,9	6 167
Orléans-Val	14 946	2,5	5 908
Orléans Ouest	7 429	1,3	5 507
Orléans Est	4 140	0,8	4 942
Orléans La Source	13 316	2,9	4 562
Zone - Saint-Jean-de-Braye	6 223	1,4	4 383
Zone - Saint-Jean-de-la-Ruelle	9 013	2,8	3 197
Zone - Fleury-les-Aubrais	14 246	4,6	3 083
Zone - Saran	8 088	3,2	2 547
Zone - Olivet	11 848	5,3	2 247
Zone d'étude	135 723	32,1	4 235
Six communes de l'agglomération	205 102	100,5	2 041

Source : Insee, Recensement de la population 2007

Population et densité dans les villes de comparaison					
	Population 2007	Évolution entre 1999 et 2007 (%)		Superficie (km ²)	Densité de population (hab/km ²)
		population	logements		
Amiens	134 737	- 0,6	6,0	49	2 724
Le Mans	144 164	- 1,3	7,3	53	2 730
Reims	183 500	- 2,0	4,0	47	3 913
Tours	136 578	2,8	6,1	34	3 975
Orléans	113 234	0,1	7,4	27	4 121
Caen	109 630	- 3,8	5,5	26	4 266
Rouen	108 569	1,9	7,3	21	5 078
Ensemble	930 412	- 0,5	6,1	37	3 829

Source : Insee, Recensement de la population 1999 et 2007

de maintenir une quasi-stabilité de population.

Par ailleurs, les ménages, notamment les familles avec enfants, s'installent à la périphérie des villes-centre, à la recherche de logements plus spacieux et plus économiques.

La population située autour des axes de transport progresse de 1,1 % depuis 1999, plus fortement que sur la seule commune d'Orléans. Cette hausse s'explique principalement par un dynamisme de population dans les secteurs situés à Saran, Orléans Centre, Orléans-Val et Olivet, en lien avec une forte évolution du nombre de logements. Une hausse de population plus légère s'observe sur les territoires de Fleury-les-Aubrais et Saint-Jean-de-Braye. En revanche, ceux situés à Saint-Jean-de-la-Ruelle et à Orléans La Source ont perdu des habitants entre 1999 et 2007.

Il faut probablement y voir l'impact démographique prévisible des démolitions engagées dans le cadre des programmes de l'agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) (Salmoneries-Prairies-Pincevent et La Source). L'achèvement des projets de reconstruction ainsi que l'arrivée de la deuxième ligne de tramway pour Saint-Jean-de-la-Ruelle de-

vraient contribuer à relancer le développement de ces secteurs.

Un choix de localisation lié au profil des ménages

Orléans, comme les villes de taille comparable, se caractérise par une population jeune, notamment d'étudiants et de jeunes actifs, mais aussi de personnes âgées.

Les familles avec enfants sont soit situées dans les quartiers populaires de la ville, notamment les ZUS, soit dans les communes limitrophes comme à Saran, Fleury-les-Aubrais ou Saint-Jean-de-la-Ruelle (surreprésentation localisée de jeunes de moins de 20 ans). Certains actifs, souvent des cadres, avec ou sans enfants sont aussi présents en centre ville dans des quartiers ayant une offre importante de service.

Les personnes de 60-74 ans se sont pour beaucoup installées à la périphérie pour accéder à la propriété lorsqu'ils hébergeaient encore leurs enfants.

Les plus de 74 ans sont plus près du centre ville, surreprésentés à Orléans-Val, Orléans Nord et Ouest et au sud de Saran et de Fleury-les-Aubrais. Olivet se distingue avec une répartition assez homogène de population selon l'âge ou le type de famille.

La forte proportion d'étudiants, de jeunes actifs et de retraités expliquent la surreprésentation des personnes vivant seules (45 %). Ce résultat est fortement lié aux caractéristiques de l'offre de l'in-

Le suivi du schéma de cohérence territoriale (SCoT) de l'agglomération orléanaise

Afin de mesurer et de suivre les impacts du schéma de cohérence territoriale (SCoT) de l'agglomération orléanaise approuvé le 18 décembre 2008, un ensemble d'outils de suivi est mis en place par l'AggLO et ses partenaires : un observatoire des sites de reconquête urbaine, une analyse de la consommation de l'espace par photo-interprétation, un observatoire photographique du paysage et un suivi des territoires situés le long des principaux axes de transport en commun de l'AggLO, objet du partenariat avec l'Insee et l'AUAO.

En effet, un des axes retenus dans le SCoT est de favoriser prioritairement le développement urbain dans les secteurs desservis par les lignes structurantes de transport en commun. Afin d'analyser l'atteinte de cet objectif, l'AggLO a souhaité engager, dans un premier temps, un état zéro, sur la base des données du recensement de 2007, qui permettra de définir les principales caractéristiques de ces secteurs en termes de population, de logements, de marché immobilier, de fréquentation des transports en commun au moment de l'approbation du SCoT. Ces caractéristiques seront à l'avenir régulièrement observées afin d'analyser leurs évolutions en tenant compte des changements du réseau de transport en commun, et notamment de la mise en service de la deuxième ligne de tramway.

Communauté d'agglomération Orléans Val de Loire

tra-mail d'Orléans où près de 60 % des logements sont d'une ou deux pièces. Les secteurs situés à Orléans La Source, Orléans Ouest ou Orléans Centre sont particulièrement concernés, avec plus de trois logements sur dix de cette catégorie, de moins de 50 m².

La périphérie de la zone d'étude possède une plus forte part de maisons individuelles, très recherchées par les familles mais aussi habitées par des retraités.

Enfin, les quartiers à forte part de logement social comprennent des populations jeunes, souvent des familles

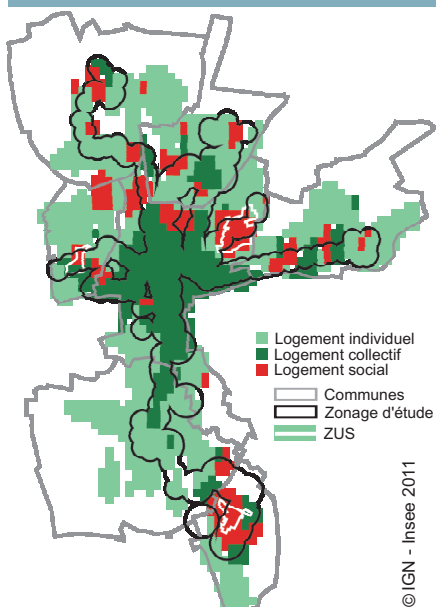
avec deux adultes mais aussi une surreprésentation de familles monoparentales.

Un marché immobilier concentré, essentiellement collectif

Sur les six communes de plus de 10 000 habitants, 8 320 transactions ont été enregistrées entre 2006 et 2008. Réflétant leur caractère très urbain, le marché des appartements est majoritaire, avec 68 % du marché immobilier.

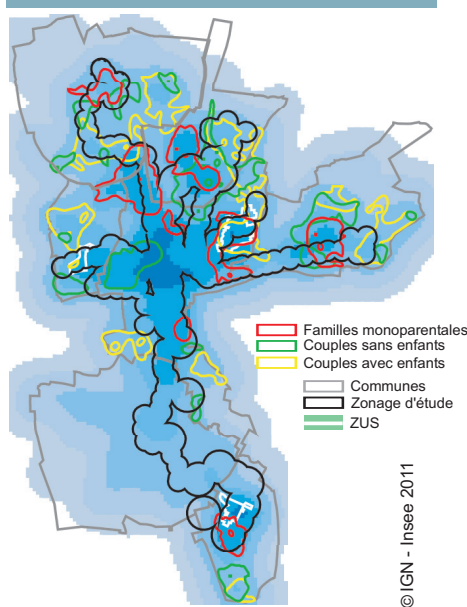
Au total, 83 % des appartements acquis

Parc majoritaire des logements



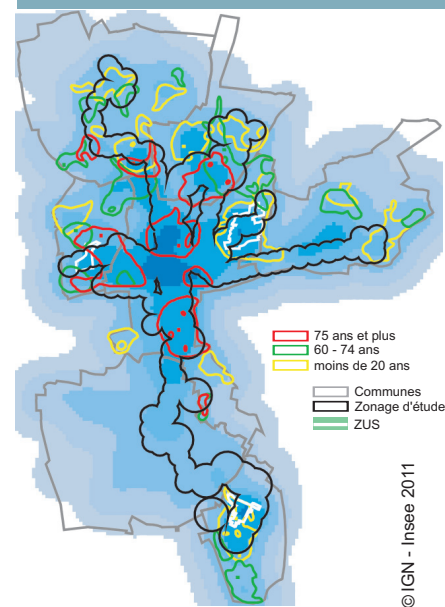
Sources : Insee; DGI, Revenus fiscaux localisés 2007

Surreprésentation de certains types de famille



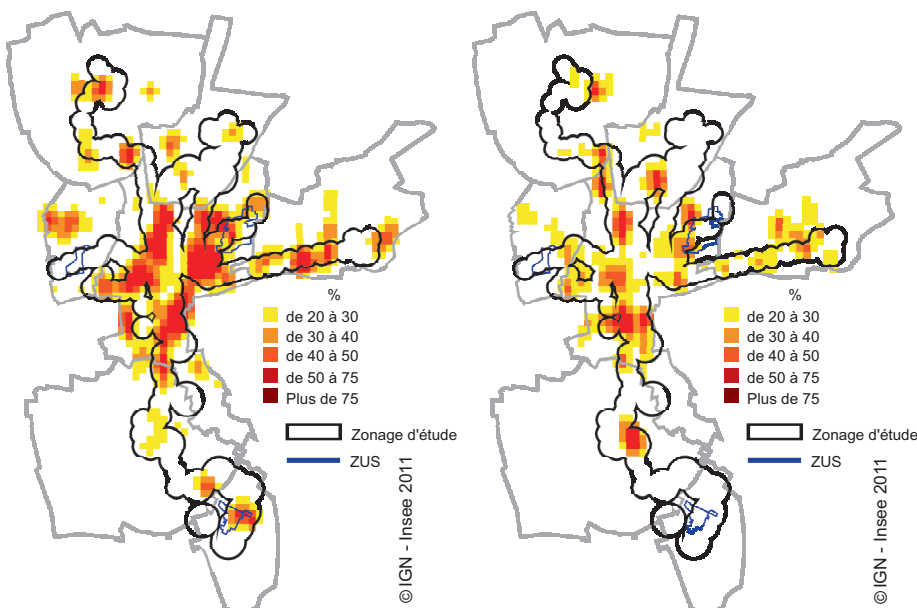
Source : Insee, Recensement de population 2007

Surreprésentation de certaines classes d'âge

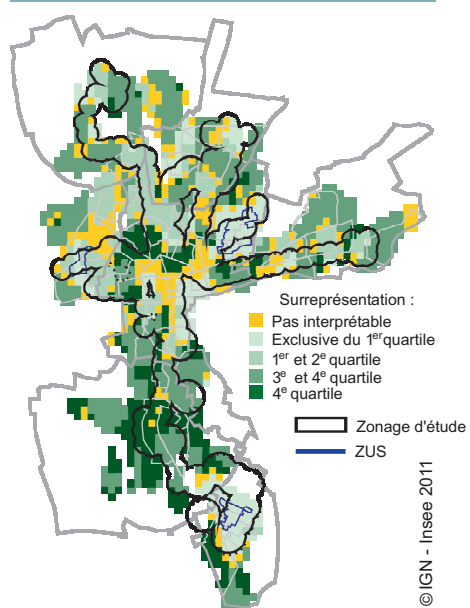


Source : Insee, Recensement de population 2007

Localisation et poids des constructions de 1990 à 2000 après 2000



Typologie des revenus



Sources : Insee ; DGI, Revenus fiscaux localisés 2007

entre 2006 et 2008, dans les six communes de l'agglomération d'Orléans, sont situés dans la zone d'attraction directe des transports en commun. Si les prix sont proches dans l'ancien, quel que soit le secteur (autour de 105 000 euros), l'écart sur le marché du neuf est bien plus important. Sur les six communes, les prix de marché hors du périmètre s'établissent à près de 126 000 euros contre 147 000 euros à proximité des lignes de transport étudiées. Ces niveaux plus élevés peuvent s'expliquer en partie par les services offerts sur ces secteurs (transports, commerces etc...). Par ailleurs, il est difficile

pour le neuf de rivaliser avec les prix de l'ancien, en lien avec le rehaussement des standards de performance énergétique ou la multiplication de mesures réglementaires qui accroissent les coûts de construction. Les prix moyens des appartements situés au centre de la zone ainsi qu'à Olivet ou Saint-Jean-de-Braye sont supérieurs à ceux situés à Saran, Saint-Jean-de-la-Ruelle ou Fleury-les-Aubrais. Un tiers des transactions du périmètre concerne les maisons individuelles. Les valeurs de ce marché restent relativement proches, que ce soit dans la zone d'attraction directe des transports en commun ou en dehors. Ce

marché est largement dominé par les biens « anciens » qui représentent neuf mutations sur dix. Sauf pour les appartements très récents, les prix des logements situés à proximité des axes de transport, ne sont pas dissuasifs pour des personnes privilégiant les services de proximité et leur facilité d'accès.

Des disparités de revenus par territoire

La structure socioprofessionnelle de la population est similaire sur la zone étudiée à celle de l'ensemble des six communes. Cependant, il existe des

Le marché immobilier entre 2006 et 2008 sur les six communes de plus de 10 000 habitants						
		Nombre d'actes	Prix moyen (euros)	Surface habitable moyenne (m ²)	Surface moyenne de terrain (m ²)	Prix moyens au m ² (euros)
Maison						
dans la zone d'étude	ancien	707	222 453	112	434	1 979
	neuf	118	190 641	102	329	1 869
hors de la zone d'étude	ancien	1 648	217 525	109	558	2 005
	neuf	123	201 418	108	375	1 870
Ensemble des six communes	ancien	2 355	219 004	110	521	1 985
	neuf	241	196 141	104	353	1 883
	Ensemble	2 596	216 882	110	505	1 976
Appartement						
dans la zone d'étude	ancien	3 674	106 381	56	-	1 888
	neuf	664	146 676	61	-	2 407
hors de la zone d'étude	ancien	845	105 166	60	-	1 750
	neuf	75	125 886	56	-	2 246
Ensemble des six communes	ancien	4 519	106 153	57	-	1 861
	neuf	739	144 566	60	-	2 391
	Ensemble	5 258	111 552	58	-	1 939

Prix en euros constants 2007
Source : AUAO, références immobilières Perval 2006 à 2008

nuances entre les différents secteurs de la zone. Si près de 11 % des habitants de la zone occupent un emploi de cadre, ils sont 18 % sur le secteur situé à Orléans Centre, entre 13 et 14 % à Orléans Est, Ouest ou à Olivet. À l'opposé, ils ne sont que 4 % à Orléans La Source ou Saint-Jean-de-la-Ruelle, également peu présents sur les territoires de Saran et Fleury-les-Aubrais. Ces deux secteurs ont une part d'ouvriers ou d'employés élevée (respectivement 37 et 38 %), comme Orléans Nord (Acacias, Blossières), Saint-Jean-de-Braye (Pont Bordeau, Richaudière) et Saint-Jean-de-la-Ruelle (Salmoneries, Prairies, Pincevent). Ces disparités expliquent en partie les écarts de revenus relevés sur le territoire et se recoupent largement avec la répartition de l'offre de logement.

Les transports en commun de plus en plus privilégiés pour les déplacements quotidiens

En matière de déplacements domicile-travail, la ville d'Orléans se caractérise par deux évolutions encourageantes : entre 1999 et 2007, une faible augmentation du nombre d'utilisateurs de voitures (+ 7,5 contre + 10,1 % pour les villes comparables ; 2^e position sur 8 après Reims) conjuguée à une très forte augmentation du nombre d'utilisateurs de transport en commun (+ 67 contre + 53 % pour les villes comparables ; 2^e sur 8 après Rouen). La première ligne de tramway mise en service fin 2000 explique, en partie, cette situation – cette ligne représentant à elle seule 50 % de la fréquentation du réseau TAO. Le nombre important d'usagers de transport collectif permet à la commune d'avoir une efficacité carbone plus favorable que les villes de comparaison. Ainsi, un orléanais émet en moyenne 106 grammes de CO₂ pour un trajet d'un kilomètre (pour le travail ou les études), soit 5 % de moins que dans les au-

tres communes comparables. La distance domicile-travail étant équivalente aux autres villes, soit 16 km, les émissions totales par navetteur sont donc elles aussi inférieures à Orléans. Ceci est également lié à la superficie de la commune qui permet à de nombreux habitants de se déplacer à pied, en particulier dans le cœur d'agglomération. Ainsi, un orléanais sur sept déclare se rendre à son travail ou sur son lieu d'études, à pied, soit un peu plus que la moyenne des villes de comparaison. L'utilisation des deux-roues, qui tend à se renforcer, évolue cependant sur Orléans moins vite que sur la plupart des autres communes. L'entrée en service de l'offre « Vélo + » (système de location de vélo en libre service) en 2007 devrait contribuer à rattraper ce retard.

Une fréquentation importante au sein du corridor structurant

En 2006, les usagers du réseau TAO ont été enquêtés sur l'ensemble des lignes desservant l'agglomération orléanaise. À cette occasion, 69 % des montées et descentes quotidiennes ont été enregistrées sur les lignes structurantes (soit une moyenne de 135 000 par jour).

La fréquentation s'avère forte sur les pôles d'attractivité que constituent les équipements scolaires (lycée Charles Péguy sur la ligne 1), les pôles administratifs (cité Coligny), les secteurs d'emploi et/ou de commerce (l'intermail d'Orléans). Les résultats traduisent une certaine dépendance des habitants aux transports collectifs pour leur mobilité (Argonne - La Source).

Le ratio des montées ou descentes par habitant permet d'apprécier le niveau de fréquentation des transports en commun. On relève ainsi en moyenne 0,7 montée ou descente par habitant sur

l'ensemble de l'agglomération d'Orléans. Ce ratio s'élève dans la zone d'attraction directe des transports en commun (ratio de 1, soit autant de montées ou descentes que d'habitants) et atteint même 2,3 dans le secteur Orléans Centre, zone attractive et densément peuplée.

En d'autres termes, tout en augmentant le nombre d'usagers potentiels, la densité induit une meilleure fréquentation des transports en commun par habitant. En la matière, force est de constater que la première ligne de tramway, en se déployant dans les secteurs les plus denses et porteurs d'une nouvelle urbanisation, a eu un impact sur le territoire. Elle enregistre de loin les plus forts niveaux de fréquentation du réseau de transport en commun de l'agglomération.

Les transports en commun favorisant la mixité sociale

(cf tableau page suivante)

Dans la zone d'attraction directe, les actifs utilisent autant les transports en commun que ceux de la commune d'Orléans (17,4 contre 18,1 %). Cependant, si sur les secteurs situés près du centre d'Orléans les transports collectifs sont souvent empruntés (par un actif sur cinq) les habitants des territoires situés à Saint-Jean-de-Braye, Saint-Jean-de-la-Ruelle ou Saran les sollicitent moins (de un sur six à un sur dix). La Source se différencie avec un taux d'utilisation de 23 %, le plus élevé de toutes les zones. La présence du tramway reliant ce quartier au centre ville explique ce résultat. Sur la zone de La Source la marche à pied est également très pratiquée, elle est privilégiée dans Orléans Centre où près d'un quart des habitants vont à pied à leur travail ou sur leur lieu d'études.

Les transports collectifs, importants vecteurs de mixité sociale, permettent d'accéder aux services et emplois présents sur le territoire. Les jeunes, les personnes âgées, les familles modestes ou les personnes n'ayant pas de véhicule sont nombreux dans les zones où les taux d'utilisation des transports en commun sont les plus élevés (centre ville, quartiers sensibles). Ils permettent surtout de désenclaver certains quartiers (Clos de la grande salle ; Lamballe à Fleury-les-Aubrais ; l'Argonne ; La Source) et facilitent l'accès au centre ville d'Orléans.

La construction de la seconde ligne de tramway devrait accroître l'utilisation des transports en commun à l'est et à l'ouest d'Orléans, lieux où la population utilise encore beaucoup la voiture. ♦

Des transports en commun très utilisés à Orléans

	Évolution du nombre d'utilisateurs entre 1999 et 2007 %		Part des personnes se déplaçant %			
	en voiture	transport en commun	en voiture	transport en commun	à pied	en deux-roues
Caen	10,3	40,5	66,0	14,3	12,2	4,4
Amiens	13,3	37,8	64,0	14,6	13,9	4,9
Le Mans	8,5	41,7	63,7	15,8	10,6	6,3
Reims	7,2	46,5	65,5	16,3	11,8	3,6
Tours	15,1	77,7	58,8	16,8	14,2	7,4
Orléans	7,5	67,2	59,5	18,1	14,5	5,1
Rouen	10,9	61,7	53,0	21,1	19,4	3,3
Ensemble	10,1	52,8	61,8	16,7	13,6	5,0

Source : Insee, Recensement de la population 1999 et 2007

Utilisation des différents modes de transport

nombre, %

	Actifs	Part des personnes ne se déplaçant pas	Part des personnes se déplaçant			
			à pied	en deux-roues	en voiture	en transports en commun
Zone - Saint-Jean-de-Braye	4 596	2,0	4,2	4,6	78,3	10,9
Zone - Saran	3 646	3,6	4,2	5,0	75,9	11,3
Zone - Saint-Jean-de-la-Ruelle	2 498	2,0	8,7	4,3	71,8	13,2
Zone - Olivet	5 127	1,6	4,9	3,9	75,4	14,2
Orléans Nord	3 611	1,8	14,1	4,5	64,3	15,3
Orléans-Val	1 980	1,9	10,7	6,2	65,0	16,2
Zone - Fleury-les-Aubrais	6 338	2,4	6,0	6,1	67,2	18,3
Orléans Centre	11 278	3,2	24,2	4,8	48,7	19,1
Orléans Est	9 951	3,8	13,2	5,3	58,5	19,2
Orléans Ouest	6 908	2,7	9,3	5,3	62,1	20,6
Orléans La Source	4 219	2,9	17,6	3,8	52,8	22,9
Zone d'étude	60 152	2,7	12,2	4,9	62,8	17,4
Hors zone d'étude	30 345	2,5	6,7	5,3	73,6	11,9
Ensemble des six communes	90 497	2,7	10,4	5,0	66,3	15,6

Source : Insee, Recensement de la population 2007

Pour en savoir plus

« Brest métropole océane, un nouveau regard sur la ville : les lieux d'habitat influencés par l'histoire », *Les Dossiers d'Octant*, Insee Bretagne n° 53, juillet 2010.

« Aire urbaine de Poitiers : concentration des emplois et mobilité professionnelle accrue », *Décimal*, Insee Poitou-Charentes, n° 298, décembre 2009.

« Les déplacements à Nantes métropole : la pole position de la voiture contestée », *Études*, Insee Pays de la Loire, n° 80, novembre 2009.

« Regards sur les quartiers des grandes villes de la Nièvre et de l'Yonne », *Dimensions : dossier*, Insee Bourgogne, n° 54, novembre 2009.

« Les signes de la diversité toulousaine : perspectives villes », *6 Pages de l'Insee*, Insee Midi-Pyrénées, n° 115, novembre 2008.

Méthodologie

Les communes de l'agglomération de plus de 10 000 habitants

L'étude porte sur les territoires des communes de l'agglomération ayant plus de 10 000 habitants car l'Insee dispose pour ces communes du répertoire d'immeubles localisés, ce qui permet la géolocalisation d'un certain nombre d'informations.

Les communes de comparaison

Le choix a été fait de situer la commune d'Orléans parmi des communes de comparaison, en termes de densité et de caractéristiques de population et de mode de transport. Les critères permettant de définir ces communes sont les suivants :

population de 100 000 à 200 000 habitants, commune peu éloignée de Paris. Ainsi, Orléans est comparée aux communes suivant

Caen, Tours, Reims, Le Mans, Rouen et Amiens.

Carroyage, une nouvelle méthode pour représenter un territoire

Les nombreuses données issues du recensement et de sources administratives utilisées dans cette étude ne portent pas uniquement sur des zonages habituels (commune, quartier) mais sur un maillage continu du territoire formé de carreaux de 200 mètres de côté.

Construit sans a priori sur ce que doivent être les zonages d'intervention ou de gestion, le **carroyage** permet une vision impartiale des phénomènes et est naturellement à même de surligner les zones à enjeu. Un carroyage est un découpage de l'espace géographique en mailles régulières de forme carrée et de taille fixe.

L'appartenance à un carreau se fait par une opération mathématique sur les coordonnées géographiques individuelles (partie entière). À chaque ménage est attribuée une position géographique précise.

En caractérisant des zones en fonction de l'intensité d'un phénomène (forte pro-

portion de personnes âgées ou de familles avec enfants par exemple, ou typologie de revenu ou de logements) les cartes présentées dans le document permettent de mesurer certaines particularités territoriales.

Les émissions de CO₂

Les émissions de CO₂ par les voitures sont estimées au moyen du modèle mathématique Copert 4 (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport) de l'Agence européenne pour l'environnement (AEE). Ce modèle effectue ses calculs en fonction des caractéristiques du parc automobile (âge, consommation de carburant au kilomètre, cylindrée), de la vitesse de locomotion et de la distance parcourue. La distance entre communes est calculée par le distancier Loxane, lequel détermine le trajet routier le plus rapide, le décompose en tronçons, et évalue pour chacun d'entre eux la vitesse moyenne des automobiles. Tous ces calculs sont alimentés en amont principalement par les statistiques des navettes domicile-travail du recensement de la population.

Directeur de la publication

Dominique Perrin

Coordination des études

Olivier Aguer

Équipe de projet

Annie Clerzau

Vincent Monchatre

Pascale Casamayou

Rédaction en chef

Philippe Calatayud

Jacqueline Duvey-Pilate

Maquettiste / Webmestre

Christian Leguay / Yves Dupuis

Relations médias

Martine Blouin

Hortense Robert

Institut national de la statistique et des études économiques

Direction régionale du Centre

131 rue du faubourg Banner

45034 Orléans Cedex 1

Tél : 02 38 69 52 52 - Fax : 02 38 69 52 00