

Centre Hospitalier d'Autun

Analyse des critères « d'isolement géographique »

Docteur Evelyne Combier MD PhD
Pédiatre
Spécialiste en santé publique

08/03/2017

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	2
2	MATERIELS ET METHODES	2
2.1	Caractérisation des différents zonages géographiques	2
2.2	Calcul des temps de trajet	3
2.3	Ralentissements dus à l'environnement géographique et/ou au trafic routier.	5
2.4	Apport du pôle hospitalier d'Autun à la couverture de l'Autunois et du Morvan	6
3	RESULTATS	6
3.1	Zone d'accessibilité et zone d'attractivité du CH d'Autun	6
3.2	Temps de trajet routier à l'hôpital le plus proche	9
3.3	Trafic routier et conditions géographiques pouvant être à l'origine de ralentissements	12
3.4	Population de la zone d'accessibilité	16
3.5	Temps d'accès et population de la zone de Montagne	17
3.6	Apport du pôle hospitalier d'Autun à la couverture de l'Autunois et du Morvan	20
3.7	Synthèse des résultats	29
4	CONCLUSION	32
	BIBLIOGRAPHIE	33
	TABLE DES MATIERES	34
	LISTE DES TABLEAUX	36
	LISTE DES FIGURES	36
	LISTE DES CARTES	36
	LISTE DES 121 COMMUNES DE LA ZONE D'ACCESSIBILITE	37

Centre Hospitalier d'Autun

Analyse des critères « d'isolement géographique »

Combiere Evelyne MD - PhD

1 INTRODUCTION

La présente étude a pour objet de vérifier si le CH d'Autun, sis rue de Parpas 71400 Autun, remplit les conditions relatives aux « modalités dérogatoires de financement des activités de soins des établissements de santé répondant aux critères d'isolement géographique » : Article L162-22-8-1 du code de la sécurité sociale.

Ces critères règlementaires d'isolement géographique ont été définis par :

- l'article R162-42-7-1 du code de la sécurité sociale
- le décret n°2015-186 du 17 février 2015 – art. 1
- l'arrêté du 4 mars 2015 relatif au financement des activités de soins répondant à des critères d'isolement géographique.

2 MATERIELS ET METHODES

2.1 Caractérisation des différents zonages géographiques

De nombreuses études concernant la périnatalité, la planification des structures de santé ou l'utilisation du système de soins ont été réalisées en Bourgogne. Elles concernent soit l'ensemble du territoire soit se sont focalisées sur l'Autunois et le Morvan. C'est à partir de ces études, répertoriées en annexe, que nous avons caractérisé et quantifié l'activité du CH d'Autun.

2.1.1 Zone d'accessibilité des établissements (II d de l'Art 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015)

2.1.1.1 Hôpital d'Autun

Le bassin historique de desserte de l'hôpital d'Autun a été défini en 2000 lors de la mise en place, à la demande de l'ARH, du Réseau de santé périnatal de l'Autunois-Morvan (RESPAM). Il a été caractérisé à partir des communes les plus proches de l'hôpital et des communes limitrophes dans lesquelles ont été enregistrées dans les 5 années antérieures, au moins une naissance à la maternité d'Autun. On sait que ce bassin de desserte varie peu dans le temps car il a été maintes fois étudié, en particulier en ce qui concerne le service d'urgences¹ et la maternité²⁻⁹. Dans un cas comme dans l'autre, la majorité des patients pris en charge étaient originaires des communes dont l'hôpital d'Autun est le plus proche, que les malades résident dans ces communes ou qu'ils y soient de passage. Cet état de fait a été retrouvé dans d'autres études et ce, quelle que soit la pathologie étudiée¹⁰⁻¹³.

Nous avons donc considéré que la **zone d'accessibilité du CH d'Autun était constituée de l'ensemble des communes les plus proches en temps de l'hôpital**. Elles sont au nombre de 121.

2.1.1.2 Autres hôpitaux

On a constaté également^{3-6,11,14} que, pour les pathologies courantes et l'obstétrique, cette attraction de l'hôpital le plus proche existait également pour les autres hôpitaux bourguignons.

Nous avons donc considéré que la zone d'accessibilité de tous les établissements hospitaliers était constituée de l'ensemble des communes les plus proches en temps de chacun d'eux.

2.1.2 Zone d'attractivité du CH d'Autun (4^o du I de l'Art. R. 162-42-7-1)

Celle-ci est définie dans les textes comme « l'ensemble des communes du département ou des départements limitrophes dans lesquelles résident les patients pris en charge par l'établissement et dont les séjours représentent au moins 80% de l'activité globale produite par l'établissement ».

2.1.2.1 Activité du CH d'Autun

Pour caractériser l'activité de l'établissement, nous avons utilisé les données PMSI 2014 mobilisées pour les études citées en annexe. Les données qui proviennent du PMSI, sont géolocalisables à partir de la variable « codegeo ». Cette variable correspond au code postal (CP) des communes, sauf pour ceux de Château-Chinon et Arleuf qui sont fusionnés pour des raisons de confidentialité. L'échelle d'analyse nous étant imposée par la structure des données, nous avons considéré que la zone d'attractivité devrait être définie par rapport aux « codegeo » des communes de la zone d'accessibilité d'Autun.

Il est rappelé que l'hôpital d'Autun qui travaille en étroite collaboration avec la Clinique chirurgicale du Parc, ne possède pas de service de chirurgie. Notre étude s'est donc limitée aux activités de médecine, de soins d'obstétrique et d'urgences.

2.1.2.2 Définition territoriale de la zone d'attractivité

Nous avons dans un premier temps identifié tous les CP correspondant aux 121 communes de la zone d'accessibilité (§2.1.1.1). Ils sont au nombre de 22 et les séjours MCO des patients résidents représentent 93,5% de l'activité MCO produite par le CH d'Autun. Mais :

- dans les CP, le pourcentage de communes appartenant à la zone d'accessibilité du CH d'Autun est variable. Il est d'autant plus faible que les communes sont plus éloignées du CH d'Autun. Comme elles sont plus proches d'un autre centre hospitalier, elles peuvent difficilement être considérées comme appartenant à la zone d'attractivité de l'hôpital d'Autun.
- dans 10 CP toutes les communes appartiennent à la zone d'accessibilité, mais les séjours MCO des patients résidents ne représentent que 70,2% de l'activité MCO produite par le CH d'Autun.

Ce taux étant inférieur au 80% minimum définissant la zone d'attractivité d'un hôpital, nous avons conduit une analyse pas à pas en agrégeant un à un, autour du noyau formé par les 10 CP ci-dessus, les CP périphériques, en respectant l'ordre décroissant de leur pourcentage de communes appartenant à la zone d'accessibilité.

Nous avons retenu comme **zone d'attractivité** le nombre minimum de CP dont le total des séjours MCO (*médecine-obstétrique*) des patients résidents représente plus de 80% de l'activité MCO produite par le CH d'Autun. Ils sont au nombre de 13 (Tableau 1) avec un pourcentage minimum de communes appartenant à la zone d'accessibilité de 70%.

2.1.2.3 Population résidente

Nous avons utilisé les données communales du recensement 2014 pour évaluer la population totale concernée. Pour quantifier les besoins en médecine pédiatrique (enfants de moins de 18ans) en obstétrique (femmes 11-54ans) et en gérontologie (65 ans et plus) nous avons utilisé les données détaillées par âge du recensement 2013 actuellement seules disponibles au téléchargement sur le site de l'INSEE. Les tranches d'âges sont celles disponibles dans le fichier « BTT_TD_POP1A_2013 ». Pour la population des moins de 15 ans nous avons utilisé le fichier « BTT_TD_POP1B_2013 » qui fournit les âges par année.

2.1.2.4 Activité d'obstétrique (3° du I de l'Art. R. 162-42-7-1).

Comme pour caractériser l'activité globale de l'établissement (cf.2.1.2.1) les données utilisées sont celles du PMSI 2014. Nous avons retenu comme « activité de soins d'obstétrique » la totalité des séjours classés dans la CMD 14 : « grossesses pathologiques, accouchements et affections du post-partum ».

2.2 Calcul des temps de trajet

2.2.1 Géolocalisation des communes et des structures

Les communes ont été géolocalisées à partir des coordonnées latitude et longitude des mairies. La projection choisie pour les cartes numérisées a été le LambertIIcarto(EPSSG : 27582).

La géolocalisation des hôpitaux a été faite à partir des coordonnées latitude et longitude de leur adresse d'implantation. La projection choisie pour les cartes numérisées a été le LambertIIcarto(EPSSG : 27582).

2.2.2 Calcul des distances/temps

Les distances/temps ont été calculées en utilisant le logiciel Chronomap[®], extension du logiciel MapInfo[®] et le fond de carte routière numérisé Route500[®] distribué par l'IGN (*Institut National de l'information géographique et forestière*). Il s'agit des temps de trajet routiers intercommunaux (mairie à mairie) calculés en minutes. Les temps de trajet calculés sont ceux estimés pour des voitures particulières sans prise en compte des ralentissements dus au trafic routier ou à l'environnement géographique, en particulier les intempéries, mais en respectant le code de la route (limitations de vitesse, stop, ...).

Tout d'abord, nous avons évalué les temps d'accès à tous les hôpitaux les plus proches du CH d'Autun en utilisant les calculateurs d'itinéraires GoogleMap[®] et ViaMichelin[®]. Les deux calculateurs donnent des temps d'accès et des itinéraires similaires. Ce sont ces temps qui ont été utilisés pour paramétrer les modèles.

2.2.3 Identification des communes les plus proches des établissements

Nous avons effectué une sectorisation de la région Bourgogne en rattachant chaque commune à l'établissement dont elle est le plus proche et

- qui possède une maternité pour identifier les communes les plus proches d'Autun. Celles-ci constituent la zone d'accessibilité de l'hôpital (121 communes).
- qui possède, hors Autun, soit une maternité, soit un service d'urgences, soit un service de pédiatrie pour identifier l'hôpital le 2^{ème} plus proche des communes situées dans la zone d'attractivité d'Autun. Elles constituent les zones d'attractivité des différents hôpitaux, zones qui varient en fonction des services disponibles répertoriés dans la SAE 2015 et le répertoire FINISS.

Nous n'avons pas retenu comme hôpital possédant un service d'urgences le CH de Château-Chinon bien qu'une antenne SMUR y soit installée car, selon le site officiel de la ville^a, il ne s'agit que d'une « unité d'accueil de premiers soins [dont] les admissions sont régulées par le centre "15". Il faut donc appeler le "15" avant de (se) présenter. De 8 h 00 à 20 h 00 tous les jours (samedi et dimanche compris) - uniquement pour les adultes ».

Pour l'activité de pédiatrie, le nombre de communes rattachées à l'hôpital d'Autun est 151. Pour le service des urgences, sur les 121 communes de la zone d'accessibilité, 93 sont rattachées à Autun, 16 à Decize, 8 à Avallon, 3 à Montceau-les Mines et 1 à Clamecy.

2.2.4 Calcul du trajet routier à l'hôpital le plus proche

La définition de la durée du trajet entre l'établissement et l'établissement le plus proche exerçant la même activité mentionné dans 2° du I de l'article R162-42-7-1 (*décret n°2015-186*) est très ambiguë, même si le II de l'article 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015 précise qu'il s'agit de « la moyenne des temps de trajet routier en automobile (...), calculés à partir des distances routières intercommunales et des zones d'accessibilité des établissements »

La première interprétation possible est qu'il s'agit de la durée de trajet entre Autun et Le Creusot (sauf pour la pédiatrie : Autun-Chalon^s/Saône). Mais cette interprétation est un non-sens sur le plan médical puisque ce qui influence les résultats dans les situations d'urgence, c'est le délai écoulé entre l'accident et la prise en charge médicale du malade et non la durée de trajet entre l'hôpital le plus proche (Autun) et celui qui est le plus proche de ce dernier (Le Creusot ou Chalon^s/Saône pour la pédiatrie).

Le seul cas où cette interprétation serait acceptable, serait que la moyenne des temps d'accès au Creusot (où à Chalon^s/Saône) à partir des communes de la « zone d'accessibilité » soit égale à la durée du trajet Autun-Le Creusot (Autun-Chalon^s/Saône pour la pédiatrie), ce qui a peu de chance de se produire. Toutefois, même si la probabilité de cette égalité des temps est égale à zéro, elle n'est cependant pas nulle. C'est pourquoi nous avons testé cette hypothèse.

Puisque la durée de trajet qui doit être calculée est « la moyenne des temps de trajet routier en automobile (...), calculés à partir des distances routières intercommunales et des zones d'accessibilité des établissements », il reste à définir :

1. la « zone d'accessibilité » :

^a <http://www.ville-chateau-chinon.fr/centre-hospitalier>

Nous l'avons interprétée comme étant composée des communes les plus proches d'Autun (cf.2.1.1 & 3.1.1).

2. l'établissement le plus proche.

Il est précisé qu'il s'agit de l'établissement le plus proche de « cet établissement » (CH d'AUTUN) donc Le Creusot (Chalon^s/Saône pour la pédiatrie). Or du fait de la configuration géographique de la zone d'accessibilité du CH d'Autun, certaines communes du Haut-Morvan sont plus proches des hôpitaux de Semur-en-Auxois, de Nevers, ... que du Creusot (Chalon^s/Saône pour la pédiatrie). Ces hôpitaux peuvent être considérés comme les établissements les plus proches de ces communes.

Pour tenir compte des deux définitions de l'établissement le plus proche, nous avons effectué :

1. le calcul de la moyenne des temps de trajet à l'établissement le plus proche d'Autun, c'est à dire Le Creusot pour les activités de médecine (*hors pédiatrie*), d'obstétrique et d'urgences et Chalon^s/Saône pour la pédiatrie.
2. le calcul de la moyenne des temps de trajet à l'établissement le 2^{ème} plus proche de la commune après Autun, en tenant compte des activités exercées dans les différents établissements périphériques. Les activités retenues sont celles répertoriées dans la SAE (données 2015) et le fichier FINISS. Il est très difficile de repérer les établissements à prendre en compte pour l'activité de médecine (hors pédiatrie) puisque pour cette activité, des hôpitaux locaux, des polycliniques ou des hôpitaux spécialisés comme Sevrey en Saône et Loire apparaissent sur la liste. On jugera de l'allongement des temps de trajet pour l'activité de médecine soit à partir des établissements possédant une maternité, soit à partir de ceux retenus pour les services d'urgences.

Les temps d'accès calculés sont des temps non pondérés par les ralentissements dus au trafic routier et/ou à l'environnement géographique.

2.3 Ralentissements dus à l'environnement géographique et/ou au trafic routier.

Le 1^o du I de l'article R. 162-42-7-1 du code de la sécurité sociale stipule que « la durée du trajet routier en automobile est mesurée en prenant en compte les temps de trajet aux heures pleines et aux heures creuses ».

Le II de l'article 1^{er} du décret du 4 mars 2015 précise que les durées de trajet sont mesurées « en tenant compte d'informations décrivant le réseau routier et l'environnement géographique. »

2.3.1 Ralentissements dus au trafic routier

Lorsque nous avons évalué les temps d'accès à tous les hôpitaux les plus proches du CH d'Autun en utilisant les calculateurs d'itinéraires GoogleMap[®] et ViaMichelin[®], nous avons renouvelé l'opération plusieurs jours de la semaine ouvrables ou non, et à diverses heures de la journée, le choix du jour et de l'heure ayant été aléatoire.

2.3.2 Ralentissements dus à l'environnement géographique.

2.3.2.1 Données chiffrées disponibles

Nous disposons des résultats d'une enquête effectuée en 1999³ auprès de 39 femmes qui venaient d'accoucher à la maternité d'Autun et pour Château-Chinon des données précises qui ont servi à l'élaboration de l'atlas climatique de la Côte d'Or¹⁵ publié en 1994.

Pour apprécier la pertinence de ces données, nous les avons comparées aux données météorologiques disponibles sur Internet.

2.3.2.2 Données cartographiques

Pour l'Autunois et le Morvan, les données météorologiques sont disponibles sous forme cartographique sur plusieurs sites. Nous avons consulté plus particulièrement :

- http://bourgogne-nature.ideal-preprod.com/fr/climats_185.html#,
- <http://meteo-express.com>,
- <http://www.meteo-centre.fr>
- <http://www.meteopassion.com/>
- <https://www.infoclimat.fr/>

Après calage sous MAPINFO[®] des images raster de la représentation géographique du nombre moyen en jours par an des différents phénomènes climatiques qui ont amené la « prévention routière » à publier des normes de limitation de vitesse (brouillard, pluie, neige, orages), nous avons positionné sur ces fonds de carte le périmètre de la zone d'accessibilité du CH d'Autun, ce qui permet de visualiser les données spécifiques à la zone.

2.4 Apport du pôle hospitalier d'Autun à la couverture de l'Autunois et du Morvan

Pour étudier l'apport du centre hospitalier d'Autun, nous avons recherché les communes dont l'hôpital d'Autun était le seul à pouvoir être atteint : 1. en moins de 45 minutes, 2. en moins de 60 minutes.

Pour ce faire, nous avons,

1. à partir des hôpitaux périphériques de la zone d'accessibilité tracé des isochrones à 45 puis à 60 minutes, ce qui nous a permis de repérer les communes couvertes par les autres hôpitaux ;
2. tracé autour d'Autun des isochrones à 45 puis 60 minutes pour repérer les communes accessibles dans des temps inférieurs à ces valeurs.

En superposant les résultats nous avons répartis les communes dans 3 classes pour chaque isochrone :

- situées à moins de 45 (60) minutes d'un hôpital périphérique
- situées à moins de 45 (60) minutes de l'hôpital d'Autun
- situées à plus de 45 (60) minutes de l'hôpital d'Autun bien que le CH d'Autun soit le plus proche.

Les temps calculés ne tiennent compte ni des heures pleines ni des ralentissements dus à l'environnement géographique.

Comme pour le calcul des distances/temps, les isochrones ont été calculées en utilisant le logiciel Chronomap[®], extension du logiciel MapInfo[®] et le fond de carte routière numérisé Route500[®] distribué par l'IGN.

Dans un deuxième temps, on a confronté nos résultats à ceux trouvés dans des études antérieures concernant la Bourgogne centrale et l'Autunois Morvan.

3 RESULTATS

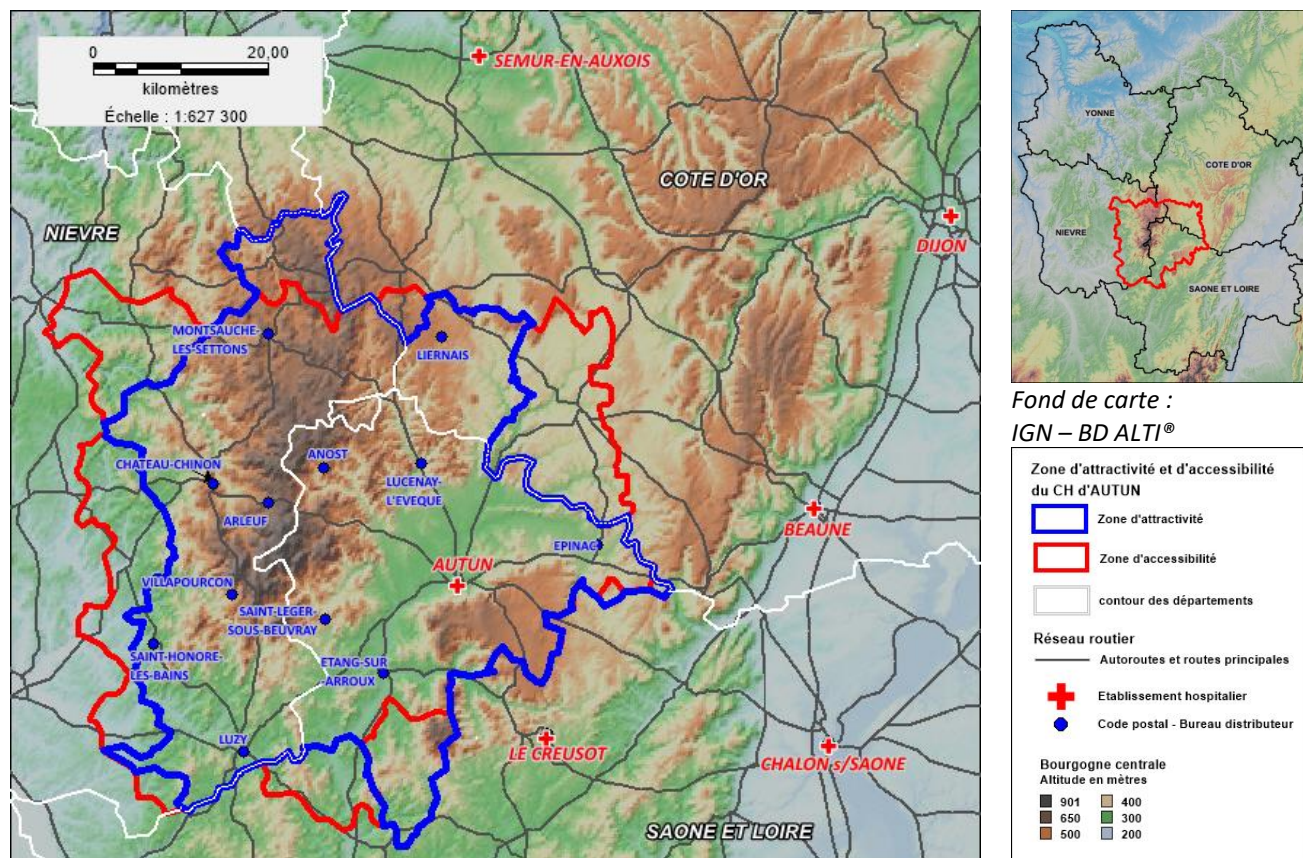
3.1 Zone d'accessibilité et zone d'attractivité du CH d'Autun

3.1.1 Zone d'accessibilité

3.1.1.1 Définition de la zone

La **zone d'accessibilité** de l'hôpital d'Autun est constituée de 121 communes sises sur une superficie de **2 928,8 km²** avec une population de **62 058 habitants (RP2014)** soit **21,19 habitants/km²**.

3.1.1.2 Environnement géographique



Carte 1 : Zones d'accessibilité et d'attractivité du CH d'Autun : Territoire desservi.

La zone d'accessibilité du CH d'Autun s'étend sur 3 départements : le nord de la Saône et Loire, l'est de la Nièvre et le sud-ouest de la Côte d'Or (Carte 1). Ce n'est pas une zone circulaire dont Autun serait le centre. Elle est limitée au sud-est par les monts de l'Autunois (plateau d'Antully) auxquels la ville est adossée et qui jouent le rôle de barrière du fait d'un aplomb abrupt de 300m le Meurger Blanc (orienté au nord).

C'est un territoire essentiellement montagneux qui englobe à l'ouest la majorité du massif du Morvan, en particulier ses plus hauts sommets. Le Morvan, rattaché au Massif Central, culmine à 901 mètres. Il est plus facile de le contourner que de le traverser. Aujourd'hui encore, une seule route importante le traverse, la départementale D 978, qui relie la Bourgogne de l'Ouest (Nevers) à celle de l'Est (Chalon^s/Saône et le Val de Saône) en passant par Château-Chinon et Autun.

Parmi les 121 communes qui composent la zone d'accessibilité du CH d'Autun, 93 sont rattachées au Massif Central et sont classées « Zone de Montagne »^b.

Bien qu'elles couvrent 79,5% de la superficie de la zone d'accessibilité (2 329 km² vs 2 929 km²) on n'y dénombre que 53,7% de la population (33 295 habitants vs 62 058 habitants) soit 14,3 habitants au km² contre 21,19 habitants au km² pour l'ensemble de la zone.

^b <http://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/observatoire-des-territoires/fr/liste-des-communes-classees-en-zone-de-montagne>

3.1.2 Activité du CH d'Autun et définition de la zone d'attractivité

Tableau 1 : Codes postaux et bureaux distributeurs rattachés à la zone d'accessibilité : définition de la zone d'attractivité

codepostaux et bureaux distributeurs des communes de la zone d'accessibilité	Codes postaux des 121 communes	communes de la zone d'accessibilité contenues dans le code postal (%)		Zone d'accessibilité (121 communes)
		100%	70% et plus*	
21210 : SAULIEU	oui			
21230 : ARNAY LE DUC	oui			
21320 : POUILLY EN AUXOIS	oui			
21430 : LIERNAIS	oui	oui	oui	
58110 : CHATILLON EN BAZOIS	oui			
58140 : LORMES	oui			
58170 : LUZY	oui	oui	oui	
58230 : MON TSAUCHE LES SETTONS	oui		oui	
58250 : FOURS	oui			
58290 : MOULINS EN GILBERT	oui			
58360 : ST HONORE LES BAINS	oui	oui	oui	
58370 : VILLAPOURCON	oui	oui	oui	
58800 : CORBIGNY	oui			
58120 : CHATEAU CHINON	oui	oui	oui	
58430 : ARLEUF	oui	oui	oui	
71190 : ETANG SUR ARROUX	oui		oui	
71320 : TOULON SUR ARROUX	oui			
71360 : EPINAC	oui		oui	
71400 : AUTUN	oui	oui	oui	
71540 : LUCENAY L EVEQUE	oui	oui	oui	
71550 : ANOST	oui	oui	oui	
71990 : ST LEGER SOUS BEUVRAY	oui	oui	oui	
Nombre de séjours MCO effectués au CH d'Autun	4 531	3 403	4 304	
% de l'activité MCO du CH d'Autun	93,5%	70,2%	88,8%	
Superficie (km ²)	4 664,22	1 494,80	2 405,50	2 928,80
Population 2014	88 845	39 406	53 033	62 058
Densité de population (habitants/km ²)	19,04	24,71	22,05	21,19

* Codes postaux constituant la zone d'attractivité du CH d'AUTUN

Les codes postaux des communes de la zone d'accessibilité sont au nombre de 22. La liste ainsi que le nom des 22 bureaux distributeurs sont présentés dans le Tableau 1 ci-dessus.

- Sur les 4 847 séjours MCO enregistrés au CH d'Autun en 2014, 4 531 étaient domiciliés dans ces 22 CP, ce qui représentait 93,5% de l'activité MCO produite par le CH d'Autun. La superficie des 22 codes postaux est de 4 664,22 km² pour une population totale de 88 845 habitants soit 19,04 habitants/km².
- Dans seulement 10 CP (Tableau 1), l'ensemble des communes des codes appartient à la zone d'accessibilité. Le total des séjours enregistrés ne représente que 70,2% de l'activité globale de l'hôpital, ce qui est inférieur à la borne fixée par les textes pour définir la zone d'attractivité
- Dans l'ensemble des codes postaux où 70% et plus des communes (Tableau 1), appartiennent à la zone d'accessibilité (13/22 CP), le total des séjours enregistrés représente **88,8%** de l'activité globale de l'hôpital. La superficie totale de la zone est de **2 405,5** km² pour une population totale de **53 033** habitants soit **22,05 habitants/km²**, ce qui est proche à la densité de population enregistrée dans la zone d'accessibilité (21,19 habitants/km²).

Nous avons considéré que ces 13 CP où l'on dénombre 70% ou plus de communes appartenant à la zone d'accessibilité du CH d'Autun constituent sa zone d'attractivité.

3.1.3 Fraction d'activité de soins d'obstétrique produite dans la zone d'attractivité par le CH d'Autun :

Le nombre de séjours d'obstétrique (CMD 14) enregistrés en 2014 dans la zone d'attractivité (13 CP) du CH d'Autun était de 609 (Tableau 2). Parmi ceux-ci, 413 (67,8%) ont été réalisés au CH d'Autun. Sur cette zone on a enregistré 449 accouchements à 24 semaines d'aménorrhée (SA) et plus dont 318 (70,8%) à Autun. Mais comme la maternité d'Autun est de niveau I_B, et que de 24 à 34 SA les femmes doivent être transférées pour accoucher (sauf contre-indication au transfert) dans un établissement de niveau II ou III, ce taux de 70,8% ne reflète pas l'attractivité de la maternité d'Autun. C'est pourquoi, nous nous sommes intéressés aux accouchements à 35SA et plus. Pour cette tranche d'âges gestationnels on a enregistré 402 accouchements sur l'ensemble de la zone, dont 289 (71,9%) à Autun.

Dans les CP 58230 (Montsauche les Settons), 71190 (Etang sur Arroux) et 71360 (Epinac) 30% des communes sont plus proches d'une autre maternité : Semur-en-Auxois (58230), Le Creusot (71190, 71360), Beaune (71360).

Si on refait les mêmes analyses avec les 10 CP dont 100% des communes sont dans la zone d'accessibilité on obtient : 74,5% pour l'ensemble de l'activité d'obstétrique, 77,1% pour les accouchements à 24SA et plus et 78,0% pour ceux à 35Sa et plus (Tableau 2).

Tableau 2 : Part de l'activité de soins d'obstétrique enregistrée dans la zone d'attractivité et réalisée au CH d'Autun

Séjours étudiés	Zone d'attractivité : 13 CP**			CP avec 100% de communes de la zone d'accessibilité (10 CP)		
	Séjours			Séjours		
	Total	CH Autun		Total	CH Autun	
	nombre	nombre	%	nombre	nombre	%
Total obstétrique	609	413	67,8	451	336	74,5
>=24 SA*	449	318	70,8	341	263	77,1
>=35SA*	402	289	71,9	305	238	78,0

* SA : semaines d'aménorrhée

** CP avec 70% à 100% de communes de la zone d'accessibilité

3.2 Temps de trajet routier à l'hôpital le plus proche

Le Tableau 3 ci-dessous présente les temps moyens et la distribution en centiles des temps d'accès en minutes des 121 communes de la zone d'accessibilité du CH d'Autun, à Autun, Le Creusot, Chalon ^S/Saône ainsi qu'aux services de maternité, d'urgences et de pédiatrie les plus proches après Autun. Il s'agit des temps bruts sans prise en compte du trafic ou des contraintes géographiques, en particulier des aléas climatiques et de l'état du réseau routier.

3.2.1 Temps d'accès à l'hôpital le plus proche du CH d'Autun

Il s'agit du temps d'accès au Creusot pour la maternité et le service d'urgences, de Chalon ^S/Saône pour la pédiatrie

Tableau 3 : Temps d'accès moyens et centiles aux établissements hospitaliers, à partir des 121 communes de la zone d'accessibilité du CH d'Autun

Temps d'accès en minutes au CH de	Temps d'accès dans les 121 communes de la zone d'accessibilité							
	Moyenne (IC95%)	Minimum	Centiles					Maximum
			25e	50e	75e	90e	95e	
Autun	39,5 (36,2 - 42,7)	-	26	37	54	64	72	84
Le Creusot	63,6 (59,8 - 67,3)	19	48	64	76	90	97	117
Chalon s/Saône	98,9 (93,9 - 103,8)	48	78	92	116	142	148	164
Temps d'accès au service le plus proche après Autun								
Maternité	58,1 (55,0 - 61,1)	20	47	56	73	81	85	90
Urgences**	51,1 (48,5 - 53,7)	20	43	52	60	67	70	77
Pédiatrie	67,4 (64,7 - 70,0)	36	57	69	79	87	90	101

** 93 communes dont le service d'urgences d'Autun est le plus proche

3.2.1.1 Temps d'accès au Creusot

Figure 1 ci-dessous qui reprend la distribution des temps d'accès au Creusot, objective le fait que le temps de trajet Autun – Le Creusot (33 minutes) est très différent du temps moyen observé dans la zone d'accessibilité (121 communes). **Le temps d'accès Autun – Le Creusot ne saurait donc être utilisé pour juger du caractère « d'isolement géographique » du CH d'Autun** (cf. 2.2.4§2).

Le temps d'accès moyen pour atteindre **Le Creusot** (Tableau 3 ci-dessus) est de **63,6 min (IC95% : 59,8 min - 67,3 min)**. Ce temps moyen est supérieur aux limites de **45 minutes pour l'activité de soins d'obstétrique, de trente minutes pour l'activité d'urgences et de 60 minutes pour l'activité de médecine** fixées par le **2° de l'art 1^{er}-I de l'arrêté du 4 mars 2015**.

Le temps moyen calculé pour les 93 communes dont le service des urgences d'Autun est le plus proche est de 57,7 min (IC95% : 54,1 min – 61,4 min). La borne supérieure de l'IC95% étant de 61,4 min, ce temps moyen est supérieur au temps maximal fixé pour les activités d'urgences, d'obstétrique et de médecine.

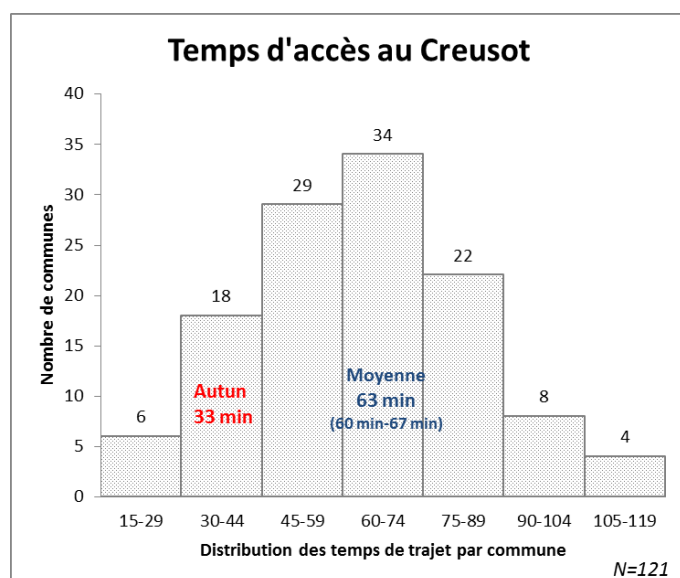


Figure 1: Répartition des temps d'accès en minutes au Creusot, à partir des 121 communes de la zone d'accessibilité les plus proches d'Autun.

Moyenne de la zone :
63 min (IC : 60 min-67 min)
Temps Autun – Le Creusot :
33 minutes

3.2.1.2 Temps d'accès à Chalon s/Saône

Le temps d'accès moyen (Tableau 3) pour atteindre Chalon s/Saône est de 98,9 min (IC95% : 93,9 min - 103,8 min). Ce temps moyen est supérieur à la limite de 60 minutes fixée pour l'activité de médecine par le 2° du I de l'art 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015. Il l'est également pour le temps moyen calculé pour les 93 communes dont le service des urgences d'Autun est le plus proche : 89,2 min (IC95% : 85,0 min - 93,5 min).

Figure 2 ci-dessous qui reprend la distribution des temps d'accès à Chalon s/Saône objective le fait que le temps de trajet Autun – Chalon s/Saône (62 minutes) est très différent du temps moyen observé dans la zone d'accessibilité (121 communes). Le temps d'accès Autun – Chalon s/Saône ne saurait donc être utilisé pour juger du caractère « d'isolement géographique » du CH d'Autun (cf. 2.2.4§ 2).

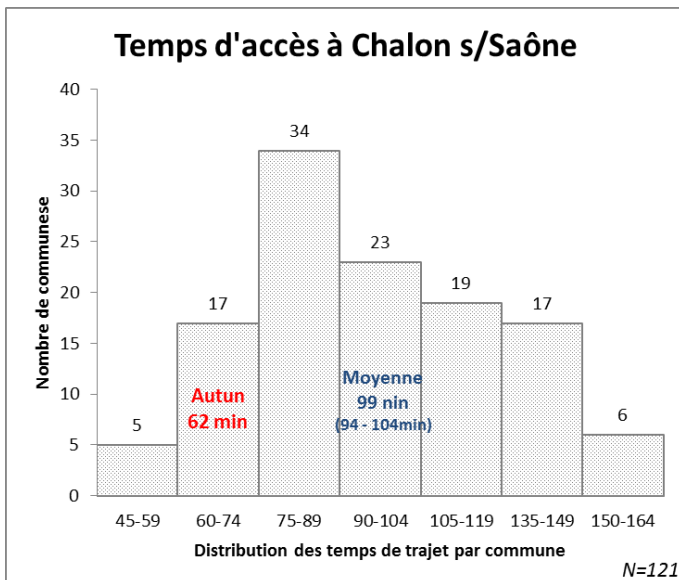


Figure 2 : Répartition des temps d'accès en minutes à Chalon s/Saône, à partir des 121 communes de la zone d'accessibilité les plus proches d'Autun.

Moyenne de la zone :
99 min (IC : 94 min-104 min)
Temps Autun – Chalon s/Saône :
62 min

3.2.2 Temps d'accès au service le plus proche après Autun

Les temps d'accès moyen au départ des 121 communes de la zone d'accessibilité du CH d'Autun (ou des 93 communes dont le service des urgences d'Autun est le plus proche pour l'activité d'urgences) pour se rendre à l'établissement le 2^{ème} plus proche qui possède ce service (Tableau 1) est de :

- **Maternité** : 58,1 min (IC95% : 55,0 min - 61,1 min)
- **Urgences** : 51,1 min (IC95% : 48,5 min - 53,7 min)
- **Médecine pédiatrique** : 67,4 min (IC95% : 64,7 min - 70,0 min)

Pour ces 3 activités les temps moyens sont supérieurs aux limites fixées par le 2° du I de l'art 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015.

Pour l'activité de médecine (hors pédiatrie), si on considère que l'établissement le 2^{ème} plus proche

- dispose d'une maternité, la borne supérieure de l'intervalle de confiance de la moyenne est de 61,1 minutes, c'est-à-dire supérieure à la limite fixée par l'arrêté.
- dispose d'un service d'urgences, la borne supérieure de l'intervalle de confiance de la moyenne est de 53,7 minutes soit inférieure de 6,3 minutes à la borne fixée par l'arrêté.

Comme les temps d'accès calculés sont des temps non pondérés par les ralentissements dus au trafic routier et/ou à l'environnement géographique, on peut d'ores et déjà et avant estimation de ces ralentissements, considérer que dans l'un et l'autre cas les temps moyens d'accès à un service de médecine sont supérieurs aux limites fixées par le 2° du I de l'art 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015.

3.3 Trafic routier et conditions géographiques pouvant être à l'origine de ralentissements

3.3.1 Ralentissements dus au trafic routier

Malgré les interrogations réitérées de manière aléatoire sur les deux calculateurs d'itinéraires GoogleMap® et ViaMichelin®, n'importe quel jour de la semaine, week-end compris et à des heures variables, en particulier à celles réputées être des « heures pleines », nous n'avons jamais enregistré de ralentissement dû au trafic routier. Bien que la variation du trafic puisse entraîner des ralentissements et des difficultés d'accès aux hôpitaux de certaines villes comme Le Creusot, Chalon^s/Saône, Dijon ou Beaune, (...), les augmentations de durées des temps de trajet (heures pleines) sont difficilement quantifiables au niveau de la zone d'accessibilité du CH d'Autun.

Par ailleurs, les temps de trajet peuvent notablement être allongés du fait de l'état du réseau routier (*routes secondaires étroites et sinueuses, avec un revêtement souvent défectueux*), qui rend souvent tout dépassement de camion ou d'engin agricole (*tracteur avec ou sans remorque, moissonneuse, ...*). La survenue de ces ralentissements étant aléatoire, de même que leur durée, l'estimation de leur impact sur le trafic ne pourrait être faite qu'à partir d'enquêtes sur le terrain, ce qui dépasse le cadre de cette étude.

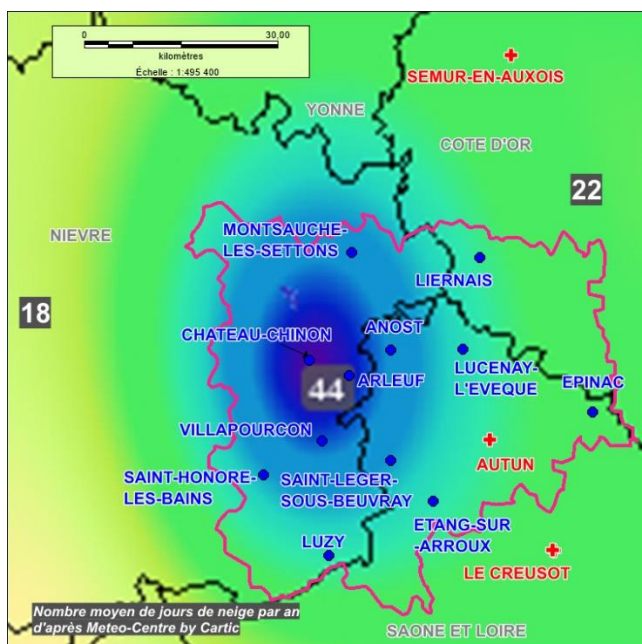
On doit cependant en tenir compte pour apprécier les moyennes calculées ci-dessus, d'autant que les temps d'accès les plus impactés sont ceux calculés au départ des communes du Morvan, donc les temps d'accès les plus longs.

3.3.2 Ralentissements dus aux conditions climatiques

Le massif du Morvan est connu pour son climat rude avec des conditions de circulation parfois difficiles en hiver du fait des conditions météorologiques.

3.3.2.1 Conditions climatiques

3.3.2.1.1 Nombre moyen de jours de neige par an



Carte 2 : nombre moyen de jours de neige par an

Selon « meteo-centre.fr » et « meteo-express.com » les zones les plus enneigées sont les reliefs du Morvan (44 jours à Château-Chinon – Carte 2). « meteo-express.com » précise que le reste des régions s'étendant entre la Champagne et le Massif Central en passant par la Bourgogne totalisent une moyenne de 20 à 25 jours de neige par an.

LEGENDE CARTE 2

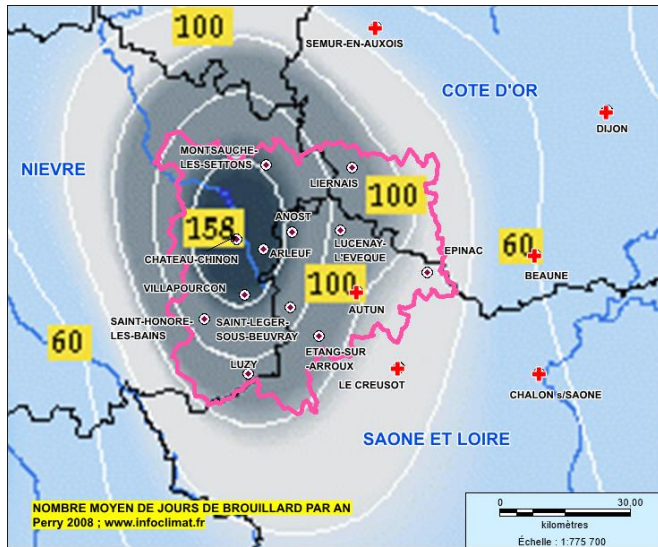
	Limite de la zone d'accessibilité du CH d'Autun
	Limites des départements
	Etablissements hospitaliers
	Codes postaux Bureaux distributeurs

3.3.2.1.2 Nombre moyen de jours de gel par an

Selon « meteo-express.com », « les hauteurs du sud du Massif Central, les sommets du Morvan, ... enregistrent un nombre annuel de jours de gel (température < 0°) généralement compris entre 80 et 100. Leur climat continental, semi-montagnard en Hiver, leur vaut cette fréquence de gelées. (...) ». Les régions (...) du Massif Central enregistrent 60 à 80 jours de gel par an ».

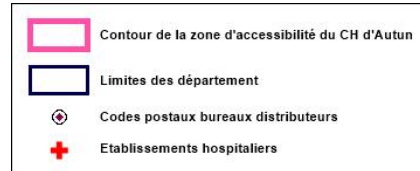
Pour le Morvan, « *meteo-centre.fr* » estime cette moyenne à 75 jours de gel par an. De 1981 à 2010, pour « *meteopassion.com* » le nombre moyen annuel de jours de gel (température < 0°) a été de 82 pour le Haut-Morvan et de 75 pour le reste de l'Autunois-Morvan. Pendant cette période, le nombre moyen annuel de fortes gelées (< -5°) a été de 20 jours sur l'ensemble de la zone.

3.3.2.1.3 Nombre moyen de jours de brouillard par an



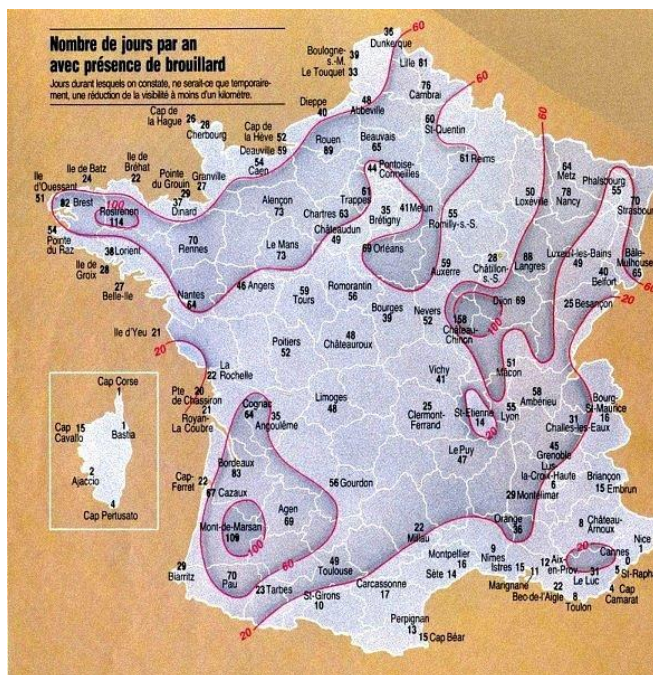
A : Bourgogne Centrale

LEGENDE CARTE 3A



Selon « *infoclimat.fr* » la quasi-totalité de la zone d'accessibilité du CH d'Autun (Carte 3A) se situe dans la zone où l'on enregistre le plus de jours de brouillard par an (158 dans le haut Morvan – 100 à Autun dans la cuvette de l'Arroux). Cette moyenne de 158 jours sur les sommets du Morvan est retrouvée par « *meteo-centre.fr* ».

Carte 3 (A et B) : nombre moyen de jours de brouillard par an



C'est la région de France métropolitaine où le brouillard est plus fréquent (158 jours dans le Haut-Morvan, 114 jours à Rostrenen au centre de la Bretagne et 109 jours à Mont-de-Marsan dans les Landes).

« *meteopassion.com* » moyenne 1961 – 1991 (Carte 3 Carte 3B)

Selon « *meteo-express.com* », sur « une bonne moitié est de la Bourgogne et en allant jusqu'aux Vosges, ... », la moyenne annuelle est de l'ordre de 50 à 80 jours de brouillard par an et jusqu'à 100 à 120 jours sur les hauteurs du Morvan, qui ont souvent la tête dans les nuages en période hivernale »

B : France métropolitaine

LEGENDE CARTE 3B

« Nombre habituel de jours de brouillard (visibilité < 1000m) en France (moyenne 1961 – 1991)

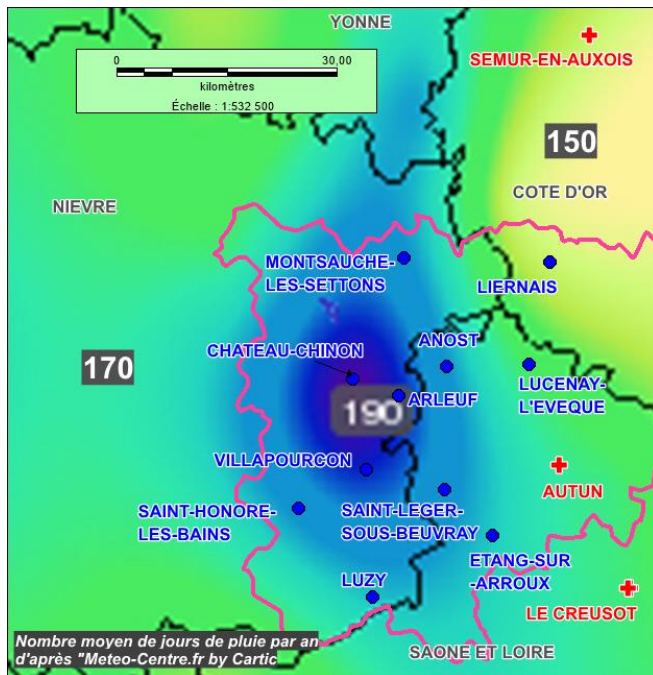
<http://www.meteopassion.com/jours-avec-brouillard.php>

3.3.2.1.4 Cumul annuel des précipitations

Selon « *meteo-express.com* », « les massifs restent de loin les régions les plus arrosées de France avec une moyenne annuelle partout supérieure à 1 000 mm ». C'est le cas de tout l'Autunois-Morvan, les cumuls les plus importants se situant sur les sommets où ils sont de l'ordre de 1 200 mm. Ce sont les précipitations les plus importantes relevées en Bourgogne. Elles contrastent avec la Côte dijonnaise (≈ 800 mm).

Ces relevés sont similaires à ceux de « *meteo-centre.fr* » (1 129,3 mm sur le massif du Morvan) et à ceux de « *meteopassion.com* » (massif du Morvan $\geq 1\ 150$ mm, Autunois $\approx 1\ 000$ mm, Dijon $\approx 700/800$ mm).

3.3.2.1.5 Nombre moyen de jours de pluie par an



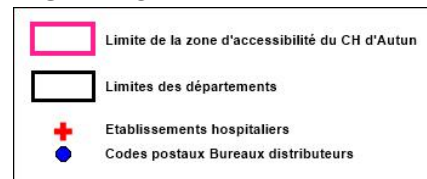
Carte 4 : nombre moyen de jours de pluie par an

Cette configuration géographique se retrouve sur la cartographie des moyennes annuelles de jours de pluie (Carte 4 ci-contre).

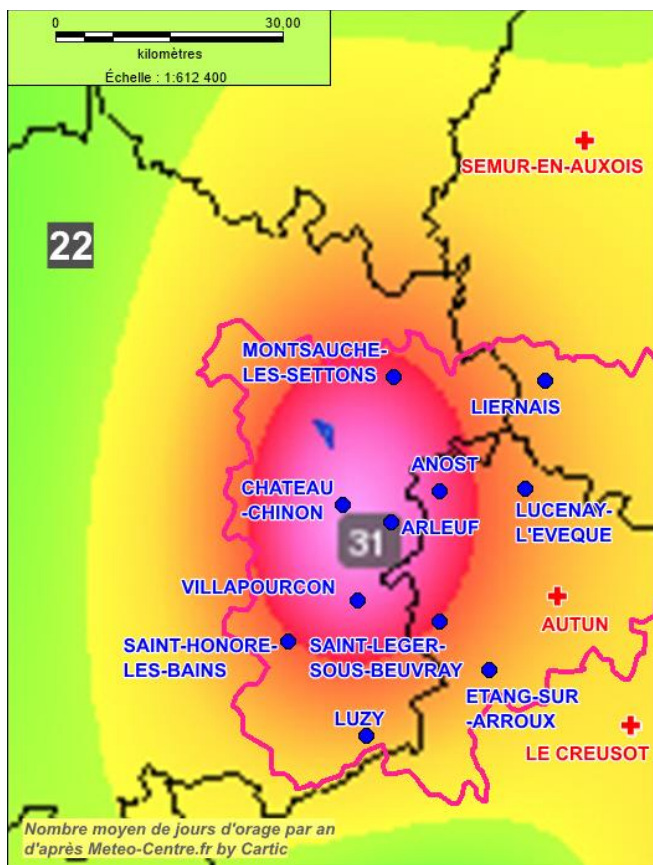
La plus forte moyenne avec 190 jours de pluie par an a été enregistrée sur les sommets du Morvan (« *meteo-centre.fr* »).

Selon « *meteopassion.com* » cette moyenne décroît avec l'altitude mais reste supérieure à 140 jours sur le reste du massif. Elle est de 133 à 140 jours dans l'Autunois, d'environ 120 jours au Creusot et de moins de 115 jours à Dijon.

LEGENDE CARTE 4



3.3.2.1.6 Nombre moyen de jours de vent violent et de jours d'orage par an



Carte 5 : nombre moyen de jours d'orage par an

De 1961 à 1991 selon « *meteopassion.com* » on a enregistré en moyenne 82 jours de vent violent (>65 km/heure) à Château-Chinon, contre 27 à Dijon, 25 à Mâcon et 21 à Nevers. Dans tout le nord de la Saône et Loire, l'est de la Nièvre et l'ouest de la Côte d'Or, la moyenne était supérieure à 30 jours par an.

La distribution spatiale de ces vents violents est superposable à celle des orages (Carte 5 ci-contre).

La zone où l'on enregistre le plus d'orages se situe au niveau du Haut-Morvan avec une moyenne de 31 jours d'orage par an.

« *meteo-express.com* » estime cette moyenne comprise entre 30 et 34 jours par an.

LEGENDE CARTE 5



3.3.2.2 Données d'enquêtes existantes

3.3.2.2.1 Etude de la Bourgogne centrale par la SANESCO¹⁶

Dans le rapport de juin 1999, à la rubrique « thématique des urgences », (§3.6.3.1 page 23) on peut lire :

« Existence d'une zone "blanche" importante au centre de la Bourgogne centrale aggravée par une **durée de déplacements** souvent supérieure à 30 minutes en raison du relief et des intempéries »

3.3.2.2.2 Enquête réalisée à la maternité d'Autun³

Nous disposons des résultats d'une enquête effectuée en 1999 auprès de 37 femmes qui venaient d'accoucher à la maternité d'Autun.

Parmi celles-ci, 48,7% on dit qu'elles pouvaient être confrontées, pour venir à Autun, à des difficultés de circulation liées aux intempéries : 50,0% d'entre elles ont estimé que dans ces conditions défavorables, la durée de leur trajet domicile-CH d'Autun aurait été supérieure à 45 minutes alors qu'elles avaient été 86,5% à avoir mis moins de 31 minutes pour venir à la maternité (Tableau 4 ci-dessous).

Tableau 4 : Enquête effectuée en 1999 auprès de 37 femmes à la maternité d'Autun

Temps de rjet domicile - maternité d'Autun		%
Temps de trajet ce jour <= 30 min		86,5%
Possibilité de difficultés de circulation liées aux intempérie (<i>neige, brouillard, verglas</i>)		48,7%
Si difficultés : temps > 45 min		50,0%

Temps de trajet à la maternité d'Autun	nombre de femmes	moyenne	IC 95%		
			minimum	maximum	médiane
Durée habituelle de trajet	37	17,2	13,2	21,2	15,0
Durée de trajet si intempéries	18	42,8	39,9	58,4	48,0

3.3.2.2.3 Atlas climatique de la Côte-d'Or : données pour Château-Chinon¹⁵

Dans son mémoire de DEA, Nathalie de Courcelle⁶ rapporte des données climatiques précises concernant Château-Chinon, station dont les levés ont servi à l'élaboration de l'atlas climatique de la Côte d'Or publié en 1994.

« On sait donc que les précipitations, sous quelque forme que ce soit, sont plus abondantes dans le Morvan. On a relevé en moyenne 32 jours d'orage (25 à Dijon), 3 jours de grêle (diamètre des grêlons supérieur ou égal à 0,5cm) soit deux fois plus qu'à Dijon, 110 jours de brouillard (visibilité inférieure à 1 000 mètres) contre 60 à Dijon et une cinquantaine à Nevers et 40 jours de neige au sol (25 à Dijon et une vingtaine à Nevers). »

3.3.3 Synthèse des conditions géographiques pouvant être à l'origine des ralentissements

L'étude des données climatologiques montre que, pour l'ensemble des intempéries que nous avons étudiées, les communes du Morvan cumulent les valeurs maximales enregistrées pour la Bourgogne, voire même la France (Brouillard).

Et de conclure, comme l'a fait Nathalie de Courcelle⁶:

« Dans ces conditions, on comprend comment les temps de trajet peuvent être multipliés par deux pour les habitants du Morvan à quelques époques de l'année. »

Il faut ajouter à cela les ralentissements dus au réseau routier et en particulier à la circulation fréquente des engins agricoles difficiles à dépasser et dont la vitesse maximale est très limitée.

Compte tenu de ces ralentissements, on doit considérer que tous les temps de trajet moyens calculés (Tableau 3) sont supérieurs aux bornes maximales fixées par l'arrêté du 4 mars 2015, et ce quelle que soit l'activité de soins considérée.

3.4 Population de la zone d'accessibilité

3.4.1 Population des 121 communes

La population résidente totale de la zone d'accessibilité est de 62 058 (recensement 2014).

3.4.1.1 Obstétrique

Parmi cette population, on dénombre 13 426 femmes (recensement 2013) âgées de 11-54 ans. (Tableau 5). Cette tranche d'âge permet d'inclure les grossesses chez les adolescentes et les troubles de la préménopause.

- 2 941 (21,9%) habitent à 46 minutes et plus de la maternité d'Autun qui est la plus proche et
- 6 421(47,8%) à 46 minutes et plus de l'établissement d'accouchement le plus proche après Autun, **soit 3 480 femmes de plus.**

Tableau 5 : Répartition de la population de la zone d'accessibilité en fonction de l'activité des établissements et de la borne supérieure fixée pour les temps de trajet

Zone d'accessibilité : 121 communes - 62 058 habitants						
Durée de trajet maximale*	46 minutes et plus		61 minutes et plus			
	OBSTETRIQUE		PEDIATRIE			
	Femmes 11-54 ans**		Moins de 18 ans**		Moins de 15 ans**	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Total	13 426	100,0	10 191	100,0	8 377	100,0
Temps d'accès supérieur à la borne						
Autun	2 941	21,9	854	8,4	704	8,4
Etablissement le plus proche	6 421	47,8	7 128	70,0	5 847	69,8
93 communes les plus proches du service d'urgences d'Autun						
Durée de trajet maximale*	31 minutes et plus					
	SERVICES D'URGENCES					
	Population totale***		65 ans et plus**		80 ans et plus**	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Total	54 037	100,0	14 466	100,0	5 153	100,0
Temps d'accès supérieur à la borne						
Autun	19 355	35,8	5 908	40,8	2 160	41,9
Etablissement le plus proche	50 040	92,6	13 665	94,5	4 910	95,3
Durée de trajet maximale*	61 minutes et plus					
	SERVICES D'URGENCES et de MEDECINE					
	Population totale***		65 ans et plus**		80 ans et plus**	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Total	54 037	100,0	14 466	100,0	5 153	100,0
Temps d'accès supérieur à la borne						
Autun	333	0,6	136	0,9	47	0,9
Etablissement le plus proche	8 959	16,6	2 715	18,8	1 001	19,4

* Arrêté du 4 mars 2015

** INSEE : Recensement des populations 2013

*** INSEE : Recensement des populations 2014

3.4.1.2 Pédiatrie

On s'est intéressé à deux tranches d'âges : les jeunes de moins de 15 ans et ceux de moins de 18 ans, c'est-à-dire les enfants mineurs (Tableau 5).

En 2013, on a dénombré

- 8 377 enfants de moins de 15 ans. Parmi ceux-ci 704 (8,4%) résidaient à plus de 60 minutes de l'hôpital d'Autun et 5 847 (69,8%) à plus de 60 minutes du 2^{ème} établissement le plus proche, **soit 5 143 en plus.**

- 10 191 jeunes de moins de 18 ans. Parmi ceux-ci 854 (8,4%) résidaient à plus de 60 minutes de l'hôpital d'Autun et 7 128 (70,0%) à plus de 60 minutes du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 6 274 en plus.**

3.4.2 Population des 93 communes dont le centre hospitalier d'Autun est le plus proche pour le service des urgences

3.4.2.1 Urgences

La population totale des 93 communes dont le service des urgences du CH d'Autun est le plus proche est de 54 037 habitants (Tableau 5). Parmi ceux-ci

- 19 355 (35,8%) habitaient à 31 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 50 040 (92,6%) à 31 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 30 685 en plus.**

Sur les 14 466 personnes âgées de 65 ans et plus :

- 5 908 (40,8%) habitaient à 31 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 13 665 (94,5%) à 31 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 7 757 en plus.**

Sur les 5 153 personnes âgées de 80 ans et plus :

- 2 160 (41,9%) habitaient à 31 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 4 910 (95,3%) à 31 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 2 750 en plus.**

3.4.2.2 Médecine

Pour les services de médecine, la borne fixée par l'arrêté du 4 mars est de 60 minutes (Tableau 5). Parmi les 54 037 habitants des 93 communes les plus proches d'un hôpital qui a une activité de médecine et qui possède un service des urgences,

- 333 (0,6%) habitaient à 61 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 8 959 (16,6%) à 61 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 8 626 en plus.**

Sur les 14 466 personnes âgées de 65 ans et plus :

- 136 (0,9%) habitaient à 61 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 2 715 (18,8%) à 61 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 2 579 en plus.**

Sur les 5 153 personnes âgées de 80 ans et plus :

- 47 (0,9%) habitaient à 61 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 1 001 (19,4%) à 61 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 954 en plus.**

3.5 Temps d'accès et population de la zone de Montagne

3.5.1 Temps d'accès aux établissements

3.5.1.1 Temps d'accès au Creusot

Le temps d'accès moyen pour atteindre **Le Creusot** (Tableau 6 ci-dessus) **est de 67,6 min (IC95% : 63,3 min-71,8 min). Ce temps moyen est supérieur aux limites de 45 minutes pour l'activité de soins d'obstétrique, de trente minutes pour l'activité d'urgences et de 60 minutes pour l'activité de médecine fixées par le 2° de l'art 1^{er}-I de l'arrêté du 4 mars 2015.**

Le temps moyen calculé à partir des 93 communes dont le service des urgences d'Autun est le plus proche est de 61,2 min (IC95% : 56,8 min – 65,4 min). Ce temps moyen est supérieur au temps maximal fixé pour les activités d'urgences, d'obstétrique et de médecine.

3.5.1.2 Temps d'accès à Chalon ^s/Saône

Le temps d'accès moyen (Tableau 6) pour atteindre **Chalon ^s/Saône** **est de 107,8 min (IC95% : 102,8 min-112,9 min). Ce temps moyen est supérieur à la limite de 60 minutes fixée pour l'activité de médecine par le 2° du I de l'art 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015.** Il l'est également pour le temps moyen calculé pour les 66 communes dont le service des urgences d'Autun est le plus proche : 97,6 min (IC95% : 93,3 min – 102,0 min).

Tableau 6 : Temps d'accès moyens et centiles aux établissements hospitaliers, à partir des 93 communes de la zone de montagne les plus proches du CH d'Autun

Temps d'accès en minutes au CH de	Temps d'accès dans les 93 communes de la zone de Montagne							
	Moyenne (IC95%)	Minimum	Centiles					Maximum
			25e	50e	75e	90e	95e	
<i>Total des 93 communes</i>								
Autun	42,1 (38,6 - 45,6)	12	30	42	55	64	71	83
Le Creusot	67,6 (63,3 - 71,8)	19	52	68	81	95	105	117
Chalon	107,8 (102,8 - 112,9)	66	89	101	119	145	152	164
<i>Total des 66 communes dont le service des urgences d'Autun est le plus proche</i>								
Autun	35,1 (31,9 - 38,3)	12	25	35	45	54	57	63
Le Creusot	61,2 (56,8 - 65,4)	19	50	64	74	85	89	94
Chalon	97,6 (93,3 - 102,0)	66	86	93	107	119	137	143
Temps d'accès au service le plus proche après Autun								
Obstétrique	63,0 (59,8 - 66,2)	21	52	61	76	83	87	90
Urgences**	55,0 (52,2 - 57,9)	21	49	56	62	69	71	77
Pédiatrie	72,5 (69,9 - 75,0)	47	62	74	82	88	91	101

** 66 communes dont le service des urgences d'Autun est le plus proche

3.5.1.3 Temps d'accès au service le plus proche après Autun

Les temps d'accès moyen au départ des 93 communes de la zone de montagne du CH d'Autun (ou des 66 communes de cette zone dont le service des urgences d'Autun est le plus proche pour l'activité d'urgences) pour se rendre à l'établissement le 2^{ème} plus proche qui possède ce service (Tableau 6) est de :

- **Maternité : 63,0 min** (IC95% : 59,8 min – 66,2 min)
- **Urgences : 55,0 min** (IC95% : 52,2 min – 57,9 min)
- **Médecine pédiatrique : 72,5 min** (IC95% : 69,9 min – 75,0 min)

Pour ces 3 activités les temps moyens sont supérieurs aux limites fixées par le 2° du I de l'art 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015.

Pour l'activité de médecine (hors pédiatrie), si on considère que l'établissement le 2^{ème} plus proche

- dispose d'une maternité, le temps moyen est de 63,0 minutes, c'est-à-dire supérieur à la limite fixée par l'arrêté.
- dispose d'un service d'urgences, la borne supérieure de l'intervalle de confiance de la moyenne est de 57,9 minutes soit inférieure de 2,1 minutes à la borne fixée par l'arrêté.

Comme les temps d'accès calculés sont des temps non pondérés par les ralentissements dus au trafic routier et/ou à l'environnement géographique, **on peut d'ores et déjà et avant estimation de ces ralentissements, considérer que dans l'un et l'autre cas les temps moyens d'accès à un service de médecine sont supérieurs aux limites fixées par le 2° du I de l'art 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015.**

3.5.2 Population des 93 communes classées « zone de montagne »

La population résidente totale de la zone de montagne est de 33 295 personnes (*recensement 2014*).

3.5.2.1 Obstétrique

On a dénombré sur cette zone 6 886 femmes (*recensement 2013*) âgées de 11-54 ans. (Tableau 7).

- 2 798 (40,6%) habitaient à 46 minutes et plus de la maternité d'Autun qui est la plus proche et
- 5 688 (81,9%) à 46 minutes et plus de l'établissement d'accouchement le plus proche après Autun **soit 2 840 femmes en plus.**

3.5.2.2 Pédiatrie

On s'est intéressé à deux tranches d'âges : les enfants de moins de 15 ans et les jeunes de moins de 18 ans, c'est-à-dire les jeunes mineurs (Tableau 7).

En 2013, on a dénombré

- 4 354 enfants de moins de 15 ans. Parmi ceux-ci 704 (16,2%) résidaient à plus de 60 minutes de l'hôpital d'Autun et 3 640 (83,6%) à plus de 60 minutes du 2^{ème} établissement le plus proche, **soit 2 936 en plus.**
- 5 226 jeunes de moins de 18 ans. Parmi ceux-ci 854 (16,3%) résidaient à plus de 60 minutes de l'hôpital d'Autun et 4 373 (83,7%) à plus de 60 minutes du 2^{ème} établissement le plus proche, **soit 3 519 en plus.**

Tableau 7 : Répartition de la population des 93 communes de la zone de montagne en fonction de l'activité des établissements et de la borne supérieure fixée pour les temps de trajet

Zone d'accessibilité : zone de montagne - 93 communes - 33 295 habitants							
Durée de trajet maximale*	46 minutes et plus		61 minutes et plus				
	OBSTETRIQUE		PEDIATRIE				
	Femmes 11-54 ans**		Moins de 18 ans**		Moins de 15 ans**		
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	
Total	6 886	100,0	5 226	100,0	4 354	100,0	
Temps d'accès supérieur à la borne							
Autun	2 798	40,6	854	16,3	704	16,2	
Etablissement le plus proche	5 638	81,9	4 373	83,7	3 640	83,6	
66 communes les plus proches du service d'urgences d'Autun							
Durée de trajet maximale*	31 minutes et plus						
	SERVICES D'URGENCES						
	Population totale***		65 ans et plus**		80 ans et plus**		
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	
Total	25 575	100,0	7 428	100,0	2 688	100,0	
Temps d'accès supérieur à la borne							
Autun	15 768	61,7	4 965	66,8	1 828	68,0	
Etablissement le plus proche	23 839	93,2	6 992	94,1	2 545	94,7	
Durée de trajet maximale*	61 minutes et plus						
	SERVICES D'URGENCES et de MEDECINE						
	Population totale***		65 ans et plus**		80 ans et plus**		
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	
Total	25 575	100,0	7 428	100,0	2 688	100,0	
Temps d'accès supérieur à la borne							
Autun	333	1,3	136	1,8	47	1,7	
Etablissement le plus proche	8 959	35,0	2 715	36,6	1 001	37,3	

* Arrêté du 4 mars 2015

** INSEE : Recensement des populations 2013

*** INSEE : Recensement des populations 2014

3.5.3 Population des 66 communes dont le centre hospitalier d'Autun est le plus proche pour le service des urgences

Sur les 93 communes classées en « zone de montagne », le service des urgences d'Autun était le plus proche pour seulement 66 d'entre elles. Celui de Decize était le plus proche pour 16 communes, celui d'Avallon pour 7, celui de Montceau les mines pour 3, et celui de Clamecy pour 1.

3.5.3.1 Urgences

La population totale des 66 communes dont le service des urgences du CH d'Autun est le plus proche est de 25 575 habitants (Tableau 7). Parmi ceux-ci

- 15 768 (61,7%) habitaient à 31 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 23 839 (93,2%) à 31 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 8 071 en plus**.

Sur les 7 428 personnes âgées de 65 ans et plus :

- 4 965 (66,8%) habitaient à 31 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 6 992 (94,1%) à 31 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 2 027 en plus**.

Sur les 2 688 personnes âgées de 80 ans et plus :

- 1 828 (68,0%) habitaient à 31 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 2 545 (94,7%) à 31 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 717 en plus**.

3.5.3.2 Médecine

Pour les services de médecine, la borne fixée par l'arrêté du 4 mars est de 60 minutes (Tableau 7). Parmi les 25 575 habitants des 66 communes les plus proches d'un hôpital qui a une activité de médecine et qui possède un service des urgences,

- 333 (1,3%) habitaient à 61 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 8 959 (35,0%) à 61 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 8 626 en plus**.

Sur les 7 428 personnes âgées de 65 ans et plus :

- 136 (1,8%) habitaient à 61 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 2 715 (36,6%) à 61 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 2 579 en plus**.

Sur les 2 688 personnes âgées de 80 ans et plus :

- 47 (1,7%) habitaient à 61 minutes et plus de l'hôpital d'Autun et 1 001 (37,3%) à 61 minutes et plus du 2^{ème} établissement le plus proche **soit 954 en plus**.

3.6 Apport du pôle hospitalier d'Autun à la couverture de l'Autunois et du Morvan

3.6.1 Accessibilité aux hôpitaux bourguignons

Parmi les 93 communes de la zone d'accessibilité les plus proches du CH d'Autun pour les urgences (Tableau 8 ci-dessous- Carte 6A), 26 sont également à moins de 46 minutes d'un autre hôpital possédant un service d'urgences, mais pour 49 (17 040 habitants) seul l'hôpital d'Autun est à moins de 46 minutes et pour 18 d'entre-elles (7 053 habitants) aucun hôpital n'est accessible en moins de 46 minutes bien qu'Autun soit le site le plus proche.

Pour une population résidente de 24 093 personnes (Tableau 8), le CH d'Autun est donc l'établissement le plus proche, tous les autres se trouvant à plus de 45 minutes.

Ce territoire que le CH d'Autun est le seul à couvrir, s'étend sur une superficie de 1 610 km² (Tableau 8 ci-dessous- Figure 3) soit 72,1% de la superficie des 93 communes dont le service des urgences du CH d'Autun est le plus proche en temps. C'est une zone dont la densité de population est faible (15,0 habitants/km²) mais qui cependant regroupe 44,6% (24 094 hab. /54 037 hab.) du total de la population des 93 communes, en particulier 42,7% des femmes de 11 à 54 ans (5 030 femmes), 43,5% des enfants de moins de 15 ans (3 208 enfants), 42,6% des jeunes de moins de 18 ans (3 823 jeunes), 49% des personnes de 65 ans et plus (7 087 personnes) et 49,6% de celles de 80 ans et plus (2 554 personnes).

Toujours parmi ces 93 communes les plus proches du CH d'Autun (Tableau 8 - Carte 6B) 72 sont également à moins de 61 minutes d'un autre hôpital possédant un service d'urgences, mais pour 20 (7 808 habitants) seul l'hôpital d'Autun est à moins de 61 minutes et pour 1 d'entre-elles (333 habitants) aucun hôpital n'est accessible en moins de 61 minutes.

Pour une population résidente de 8 141 personnes soit 15,1% de la population, le CH d'Autun est donc l'établissement le plus proche, tous les autres se trouvant à plus de 60 minutes (Tableau 8).

Tableau 8 : Apport du CH d'AUTUN à la couverture hospitalière de l'Autunois et du Morvan

Accessibilité	<= 45 minutes d'un hôpital				Territoire couvert par le seul CH d'AUTUN**	
	aucun hôpital*	autun seul	autre hôpital	Total	Nombre	%
Nombre de communes	18	49	26	93	67	72,0
Superficie (km ²)	451	1 159	623	2 232	1 610	72,1
Population 2014	7 053	17 040	29 944	54 037	24 093	44,6
<i>Densité de population</i>	<i>15,7</i>	<i>14,7</i>	<i>48,1</i>	<i>24,2</i>	<i>15,0</i>	
Femmes 11-54 ans	1 463	3 567	6 761	11 791	5 030	42,7
Enfants < 15 ans	845	2 363	4 174	7 382	3 208	43,5
Jeunes <18 ans	1 012	2 811	5 154	8 976	3 823	42,6
Age 65 ans et plus	2 059	5 028	7 379	14 466	7 087	49,0
Age 80 ans et plus	805	1 749	2 599	5 153	2 554	49,6

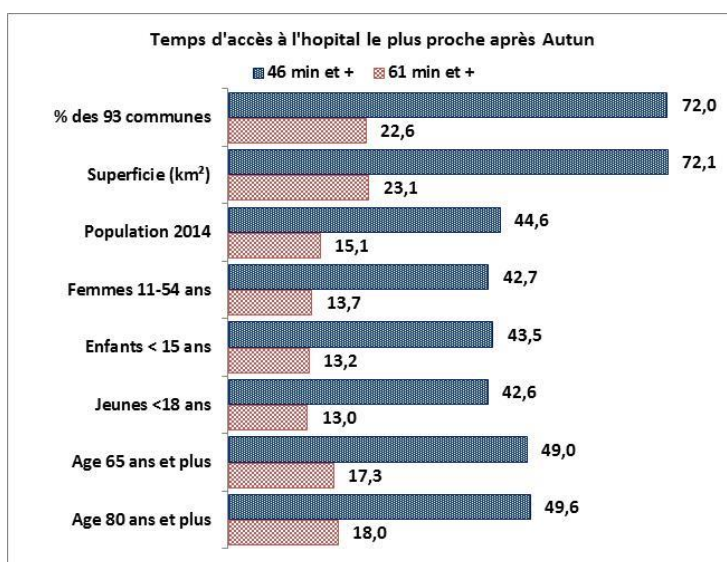
Accessibilité	<= 60 minutes d'un hôpital				Territoire couvert par le seul CH d'AUTUN***	
	aucun hôpital*	autun seul	autre hôpital	Total	Nombre	%
Nombre de communes	1	20	72	93	21	22,6
Superficie (km ²)	21	494	1 717	2 232	516	23,1
Population 2014	333	7 808	45 896	54 037	8 141	15,1
<i>Densité de population</i>	<i>15,6</i>	<i>15,8</i>	<i>26,7</i>	<i>24,2</i>	<i>15,8</i>	
Femmes 11-54 ans	48	1 567	10 177	11 791	1 615	13,7
Enfants < 15 ans	31	944	6 407	7 382	975	13,2
Jeunes <18 ans	42	1 125	7 810	8 976	1 166	13,0
Age 65 ans et plus	136	2 361	11 970	14 466	2 497	17,3
Age 80 ans et plus	47	881	4 226	5 153	927	18,0

* Hôpital le plus proche : Autun

** Territoire dont l'hôpital le plus proche après Autun est à 46 minutes ou plus

*** Territoire dont l'hôpital le plus proche après Autun est à 61 minutes ou plus

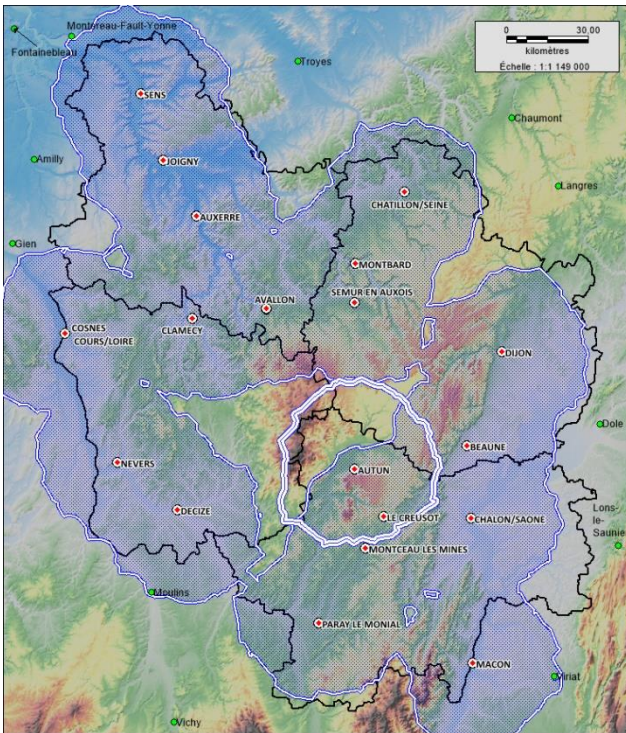
Figure 3 : Caractéristiques du territoire (issu des 93 communes dont le CH d'Autun est le plus proche) situé à plus de 45 et 60 minutes d'un autre hôpital



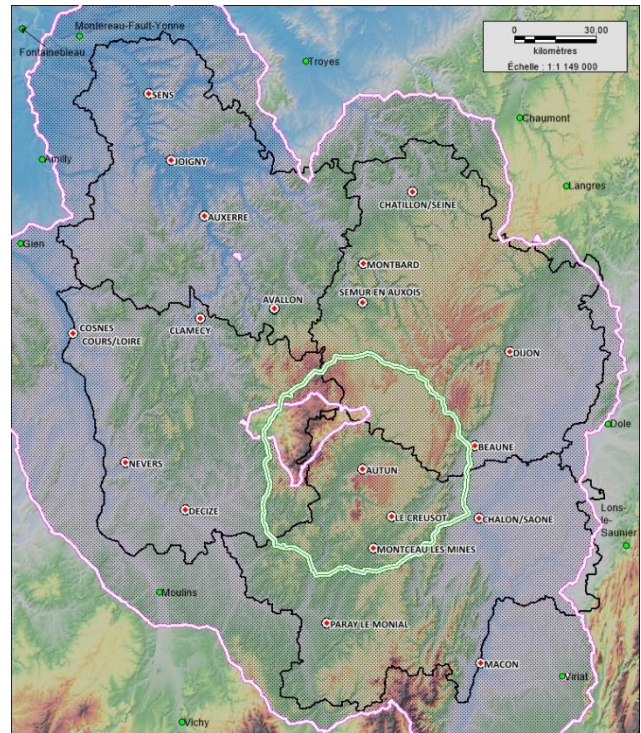
Ce territoire que le CH d'Autun est le seul à couvrir en moins de 61 minutes, sauf pour une commune, s'étend sur une superficie de 516 km² (Tableau 8 ci-dessus- Figure 3) soit 23,1% de la superficie des 93 communes

dont le service des urgences du CH d'Autun est le plus proche en temps. C'est une zone dont la densité de population est également faible ($15,8 \text{ habitants/km}^2$). Elle regroupe 15,1% (8 141hab. /54 037hab.) du total de la population des 93 communes, en particulier 13,7% des femmes de 11 à 54 ans (1 615 femmes), 13,2% des enfants de moins de 15 ans (975 enfants), 13,0% des jeunes de moins de 18 ans (1 166 jeunes), 17,3% des personnes de 65 ans et plus (2 497 personnes) et 18,0% de celles de 80 ans et plus (927 personnes).

Carte 6 (A et B) : Accessibilité aux établissements hospitaliers : isochrones 45 et 60 minutes

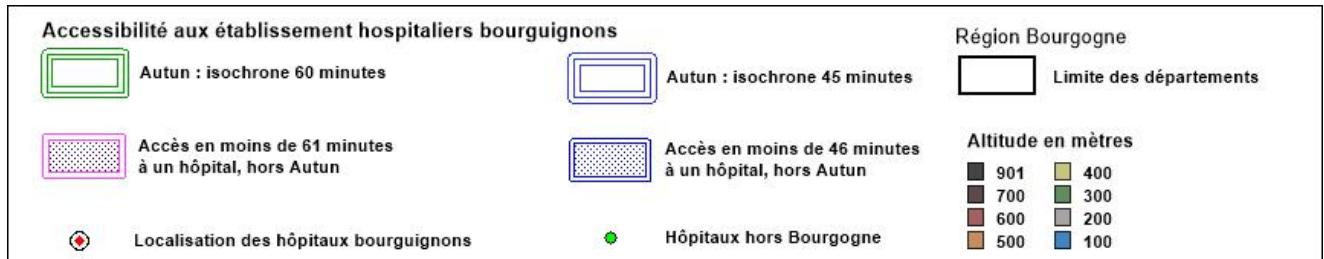


A : Isochrones 45 minutes



B : Isochrones 60 minutes

LEGENDE CARTE 6 A et B



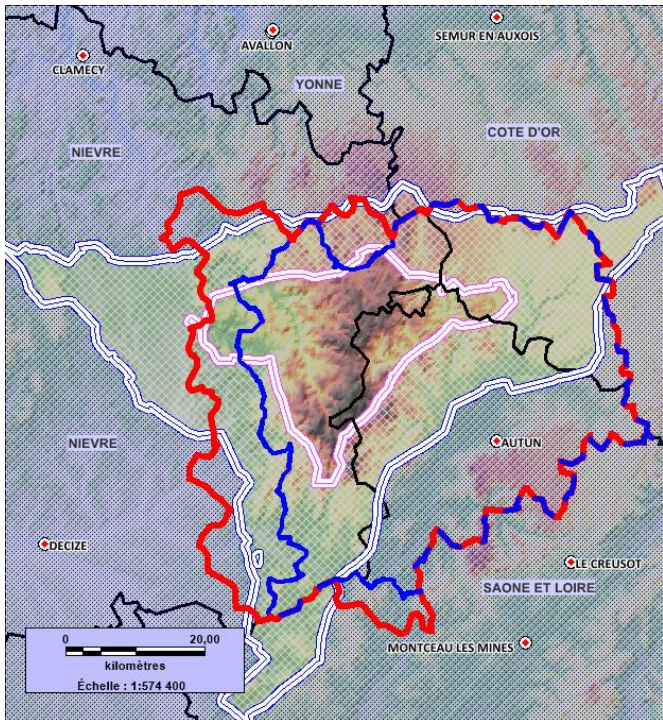
Fond de carte IGN-BD ALTI

3.6.2 Importance du pôle hospitalier d'Autun

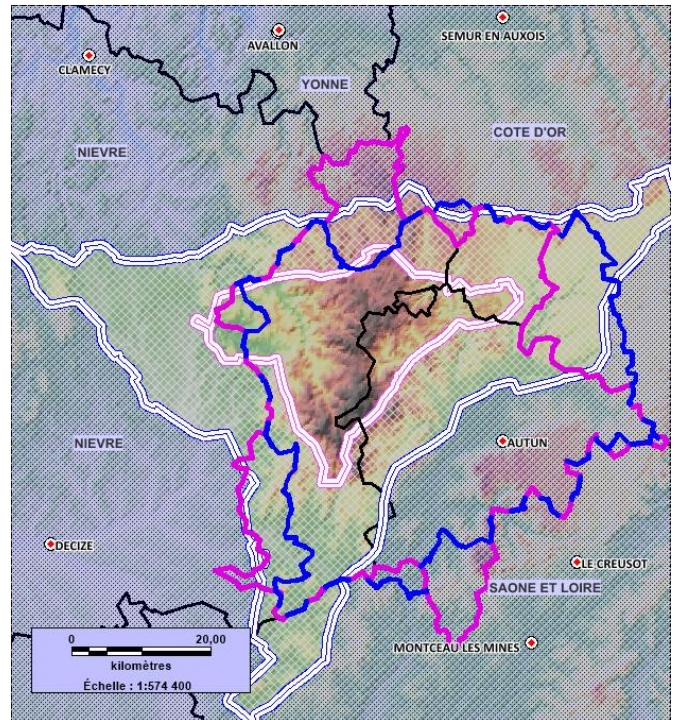
Comme nous l'avons montré au paragraphe 3.6.1 ci-dessus, en étudiant l'accessibilité aux hôpitaux pour la population résidente des 93 communes les plus proches du service des urgences du CH d'Autun, si cet hôpital venait à fermer, les 24 093 habitants de 67 communes seraient à plus de 45 minutes du 2^{ème} hôpital le plus proche qui possède un service d'urgences. Parmi ceux-ci, 8 141 habitants de 21 communes seraient à plus de 60 minutes de ce même hôpital. Pour la population de ces 67 communes, le pôle hospitalier d'Autun reste le seul accessible dans un temps que l'on peut juger « acceptables » compte tenu de l'implantation actuelle des services hospitaliers.

Ceci est objectivé sur les Carte 7 et Carte 8 ci-dessous, par la superposition des zones d'accessibilité et d'attractivité du CH d'Autun aux isochrones d'accès aux hôpitaux. On peut voir ainsi que la zone non couverte par les autres hôpitaux en moins de 61 minutes est entièrement comprise, (à l'exception de 3 communes plus

proches de Decize) dans la zone d'accessibilité pour les urgences du CH d'Autun et dans sa zone d'attractivité (cf. § 2.1.2.2 page 3 et § 3.1.2 page 8)



Carte 7 : Comparaison des zones non couvertes en moins de 46 et 61 minutes et des zones d'accessibilités (maternité – urgences) du CH d'Autun



Carte 8 : Comparaison des zones non couvertes en moins de 46 et 61 minutes et des zones d'accessibilité (urgences) et d'attractivité du CH d'Autun (88,8% de l'activité MCO)

LEGENDE DES CARTES 7 et 8

<p>Limite des communes les plus proches d'Autun</p> <ul style="list-style-type: none"> Maternité : 121 communes Service des urgences : 93 communes <p>Limite de la zone d'attractivité du CH D'Autun</p> <ul style="list-style-type: none"> 13 codes postaux (88,8% Région de l'activité MCO) 	<p>Accessibilité aux établissements hospitaliers bourguignons Hors AUTUN</p> <ul style="list-style-type: none"> Accès en moins de 46 minutes Accès en moins de 61 minutes Limite des départements 	<p>Localisation des hôpitaux</p> <ul style="list-style-type: none"> + Localisation des hôpitaux <p>Altitude en mètres IGN : BD ALTI</p> <table style="font-size: 0.8em;"> <tr> <td style="background-color: #808080; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 5px;">901</td> <td style="background-color: #90EE90; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 5px;">400</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #654321; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 5px;">700</td> <td style="background-color: #3CB371; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 5px;">300</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #4682B4; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 5px;">600</td> <td style="background-color: #ADD8E6; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 5px;">200</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 5px;">500</td> <td style="background-color: #4682B4; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></td> <td style="padding: 0 5px;">100</td> </tr> </table>		901		400		700		300		600		200		500		100
	901		400															
	700		300															
	600		200															
	500		100															

Fond de carte IGN-BD ALTI

Par ailleurs, on sait que pour l'obstétrique et un grand nombre d'urgences tels que les accidents vasculaires cérébraux (AVC), un temps d'accès supérieur à 45 minutes est considéré comme délétère. De ce fait, on peut dire que l'hôpital d'Autun est indispensable à la sécurité de 24 093 personnes (67 communes) domiciliées en Autunois et Morvan, en particulier aux 5 030 femmes de 11 à 54 ans et aux 7 087 adultes de 65 ans et plus.

3.6.3 Apport du CH d'Autun à la sécurité des personnes de l'Autunois et du Morvan : études conduites antérieurement sur la région

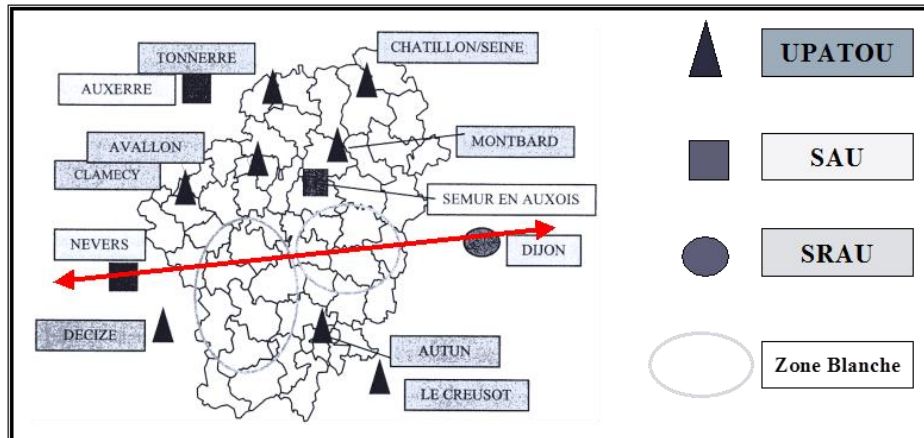
Cette position stratégique du pôle hospitalier d'Autun est bien connue.

3.6.3.1 Bourgogne centrale : SANESCO - 1999¹⁶

En 1998, la préfecture de région Bourgogne et l'agence régionale d'hospitalisation (ARH) ont confié à la SANESCO le soin d'établir diagnostic des besoins sanitaires et sociaux d'une partie de la région : la « Bourgogne centrale » (Carte 9). « Telle que définie par les autorités sanitaires (c'est) un espace géographique à cheval sur les quatre départements de Bourgogne (qui est) composé de 49 cantons ». Ce territoire s'étend de Châtillon s/Seine au nord-est à Fours au sud-ouest et de Clamecy à l'ouest à Arnay-le-Duc à l'est.

« Concernant la prise en charge des urgences, la SANESCO relève l'« existence d'une "zone blanche" aggravée par une durée de déplacements souvent supérieure à 30 minutes en raison du relief et des intempéries (Carte 9) ».

Carte 9 : Prise en charge des urgences en Bourgogne centrale :
D'après SANESCO : Bourgogne centrale. juin 1999



Il est également noté dans ce rapport que :

« Les flux de population (exemples : Lac des Settons – Pannessière) liés au tourisme et aux résidences secondaires augmentent à certaines périodes les risques, et imposent la mise en œuvre de moyens d'intervention en urgence plus spécifiques »

On peut remarquer (Carte 9 ci-dessus), que la partie de la Bourgogne centrale située au sud d'une ligne Dijon – Nevers, c'est-à-dire l'Autunois et le Haut-Morvan, ne dispose que de 3 pôles hospitaliers pouvant accueillir les urgences 24h/24 :

- à l'intérieur de la Bourgogne centrale le pôle hospitalier d'Autun (CH + Clinique du Parc)
- à l'extérieur, le CH de Decize à l'ouest et l'hôpital privé du Creusot à l'est.

Cette configuration qui n'a pas changé depuis 1999, explique la configuration de la zone d'attractivité du CH d'Autun qui est le seul à pouvoir desservir le Haut-Morvan 24h /24 pour les urgences.

Concernant la périnatalité, la situation s'est aggravée depuis 1999 avec la fermeture des maternités d'Avallon, de Châtillon s/Seine et de Clamecy à l'intérieur de la Bourgogne centrale, de Decize et de Montceau les Mines à l'extérieur. La maternité d'Autun reste la seule à pouvoir desservir l'Autunois et le Morvan.

3.6.3.2 La prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Bourgogne : Anaïs Hyenne-2006¹⁷

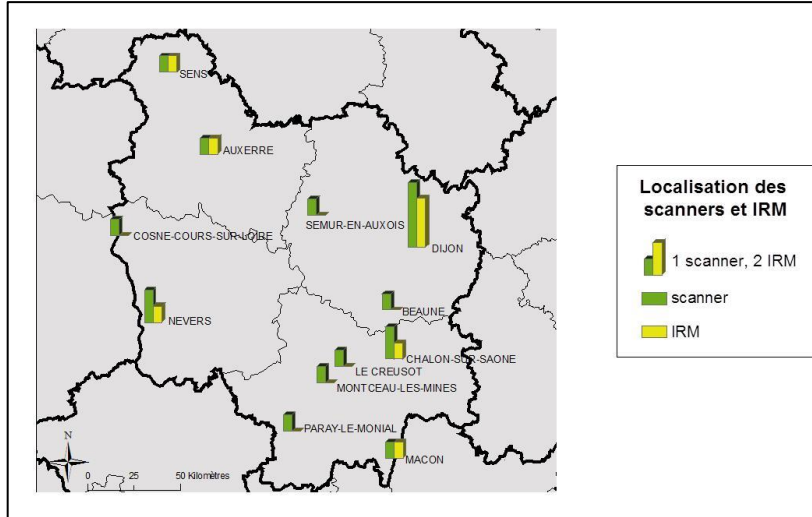
En France, la mise sur le marché en 2003 d'un traitement thrombolytique par rt-PA (activateur du plasminogène recombinant) pour la prise en charge des AVC ischémiques a imposé de revoir les schémas d'implantation des sites d'imagerie médicale, puisque ce traitement doit être administré dans les 3 heures qui suivent le début des symptômes, mais seulement après avoir éliminé, au moyen d'un examen d'imagerie médicale, le diagnostic d'AVC hémorragique.

En 2003, ce délai de trois heures pour l'injection de rt-PA, était un frein considérable à l'augmentation du nombre de patients ainsi traités, du fait de l'implantation des appareils d'imagerie dans certains territoires, par exemple en région Bourgogne où, en Bourgogne centrale, tous les hôpitaux en dehors de Semur en Auxois étaient dépourvus d'appareil d'imagerie (Carte 10 ci-dessous)

Les objectifs de la thèse en sciences de l'information géographique d'Anaïs Hyenne étaient de « montrer, pour la planification sanitaire, l'apport des méthodes utilisées en géographie et géomatique de la santé et d'évaluer les limites, en prenant pour exemple la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Bourgogne. »

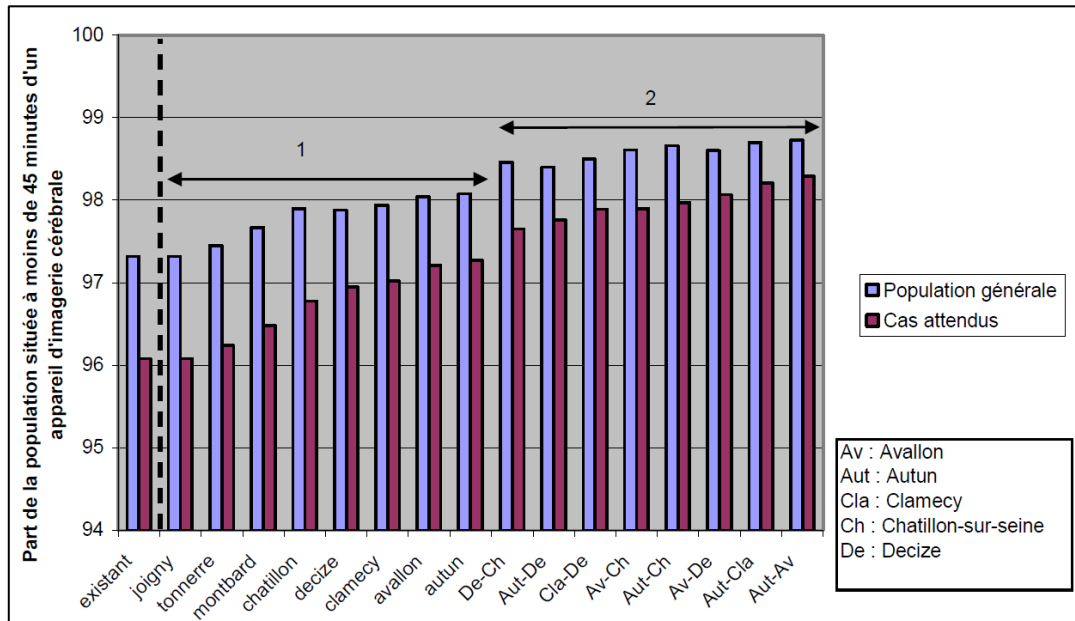
La méthode employée pour calculer l'apport de chaque nouveau site d'implantation d'appareil d'imagerie à la couverture du territoire est la même que celle que nous avons utilisée pour caractériser la zone d'attractivité de l'hôpital d'Autun (§2.1.2.2 page 3) et l'accessibilité aux hôpitaux bourguignons (§ 3.6.1 page 20). **Toutefois, pour cette thèse, le modèle a été paramétré pour analyser la couverture du territoire par les SMUR qui sont des véhicules plus rapides que les voitures particulières.**

Carte 10 : SROS 2 - Offre d'imagerie médicale en Bourgogne (Anaïs Hyenne : Décembre 2006)



La Figure 4 permet de comparer la part de la population (générale et à risque) située à moins de 45 minutes d'un appareil d'imagerie cérébrale, selon que l'on ajoute un ou deux appareils dans des sites potentiels.

Figure 4 : Part de la population située à moins de 45 minutes d'un appareil d'imagerie cérébrale après ajout d'un ou deux appareils (Anaïs Hyenne : Décembre 2006)



Les scanners et IRM existants, tels qu'ils sont répartis sur le territoire bourguignon, permettent aux SMUR de couvrir 97,3% de la population générale en 45 minutes et 96,1% de la population à risque.

En ajoutant un appareil d'imagerie cérébrale sur le site d'AUTUN, la couverture passe pour la population générale à 98,1% soit un gain de 0,8% et 13 550 personnes couvertes en plus. Pour la population à risque (cas

attendus) le gain de couverture est 1,2% (97,3% vs 96,1%). Ce gain supérieur pour la population à risque, alors que le territoire couvert est le même, s'explique par la pyramide des âges observée en Autunois-Morvan.

Par ailleurs, cette étude montre que, que dans la configuration du SROS 2, le site d'Autun est celui qui apporte le plus à la couverture de l'ensemble des populations bourguignonnes domiciliées à plus de 45 minutes, pour

Les SMUR, d'un appareil d'imagerie. La population concernée est celle géographiquement isolée de l'Autunois et du Morvan, en particulier de la « zone de montagne ».

3.6.3.3 Les disparités de l'offre de soins sont-elles légitimes ? Le cas de la périnatalité Convention Mire : ENSP N° 17/99 - 2000³

3.6.3.3.1 Couverture de l'Autunois et du Morvan

Dans ce rapport concernant l'étude³ effectuée en 2000 sur la couverture des communes du Haut-Nivernais et de l'Autunois-Morvan qui se trouvaient à plus de 45 minutes d'un « SAU » on peut lire :

« La part propre du SMUR d'Autun dans la couverture des personnes à moins de 45 minutes d'un UPATOU, est de 22,7%. Le SMUR de Decize couvre 14,8% de cette population et celui de Clamecy 12,6%. ... Le SMUR du Creusot n'apporte rien à la sécurité de la zone, puisque le secteur qu'il peut atteindre en moins de 45 minutes est déjà couvert par ceux d'Autun et de Decize. Or il s'agit de deux UPATOU qu'on ne saurait fermer sans laisser pour compte 35 587 (21 517+14 070) personnes qu'il faudrait ajouter aux 15 549 déjà hors d'atteinte des SMUR en moins de 45 minutes. ».

3.6.3.3.2 Urgences obstétricales vitales de survenue inopinée

Dans ce même rapport³, on trouve également l'analyse des urgences obstétricales vitales de survenue inopinée prises en charge à la maternité d'Autun de 1995 à 1997.

Pendant cette période, 36 femmes ont été admises en urgence à la maternité d'Autun. Parmi celles-ci, 12 l'ont été pour grossesse extra-utérine (GEU), 5 pour souffrance fœtale aiguë (SFA) dont 2 liées à un hématome rétroplacentaire (HRP), 1 pour embolie pulmonaire avec thrombopénie à 35SA. Cette dernière a d'ailleurs été transférée au CHU après réalisation de la césarienne. ... Toutes les femmes (sauf 1) résidaient à moins de 45 minutes de la maternité d'Autun, dans la zone identifiée comme étant non couverte par les SAU ou en limite de zone.

Par ailleurs, comme les urgences obstétricales de survenue inopinée peuvent frapper des femmes soit en bonne santé pour les GEU, soit bien suivies pendant leur grossesse et sans pathologie déclarée, la prise en charge des urgences ne concerne pas que les femmes domiciliées dans le secteur. Ainsi, parmi les 36 femmes hospitalisées en urgence à la maternité d'Autun, une habitait La Celle Sain Cloud (accident : Epinac en Saône et Loire), une Puteaux (accident : Château-Chinon dans la Nièvre), une en Allemagne (accouchement 36 SA avec SFA : lieu d'hébergement : un des terrains de camping du lac des Settons – Montsauche - Nièvre).

3.6.3.4 Synthèse des évaluations annuelles du réseau de surveillance périnatale de l'Autunois-Morvan (RESPAM) 2000 à 2008^{8,9}

Le nombre de femmes qui ont accouché à la maternité d'Autun moins de 30 minutes après leur arrivée dans le service, a été recensé du 1er juillet 2000 au 31 décembre 2008 lors de l'évaluation annuelle du réseau de surveillance périnatale de l'Autunois-Morvan (RESPAM)

Pendant ces 8 ans et 6 mois 58 femmes ont été enregistrées, soit une moyenne de 7 femmes (IC95% : 4 – 9) par an. Le maximum de femmes pour une année a été de 13 en 2001 et le minimum de 3 en 2007.

Compte tenu de la configuration du réseau routier, toutes les routes principales qui desservent la zone d'accessibilité convergeant vers Autun (Carte 1 page 7), toutes ces femmes auraient accouché pendant le

trajet entre Autun et Le Creusot, maternité la plus proche à partir d'Autun. Or, il est établi que le risque de mortalité périnatale est plus élevé lors d'accouchements non programmés extra hospitaliers^{18,19}.

3.6.3.5 *Le recours aux services d'urgences pré-hospitalières et extrahospitalières dans l'Autunois-Morvan - Étude géographique¹.*

Dans son mémoire de master 2 de géographie¹, Adrien Roussot a analysé, en termes de flux, l'utilisation, par les patients, du service d'urgences du CH d'Autun pendant les années 2007 à 2009. Pendant cette période, on a enregistré 33 859 passages au service des urgences : 11 181 en 2007, 11 143 en 2008, 11 535 en 2009. Dans 61,4% des cas, c'est le patient ou sa famille qui avait pris l'initiative de la consultation, venaient ensuite le SAMU (19,9%) et les médecins non hospitaliers (15,1%).

Pour l'ensemble des 3 années, les patients étaient majoritairement originaires de Bourgogne et plus généralement de Saône et Loire : respectivement 92,0% et 73,9% (Tableau 9). Les personnes originaires de la Nièvre représentaient 11,8% des effectifs et celles domiciliées en Côte d'Or 5,8%. Les patients des autres départements métropolitains représentaient 6,8% des admissions et les patients étrangers 1,3%. Les différences enregistrées d'une année sur l'autre étaient minimes et les tests à la limite de la significativité ($p=0,0463$ pour l'ensemble de la base et $p=0,0390$ pour les variations enregistrées entre les départements bourguignons).

Parmi les personnes adressées par le SAMU, 76,3% habitaient en Saône et Loire, 12,9% dans la Nièvre, 3,7% en Côte d'Or, 5,9% dans d'autres départements français et 5,9% à l'étranger.

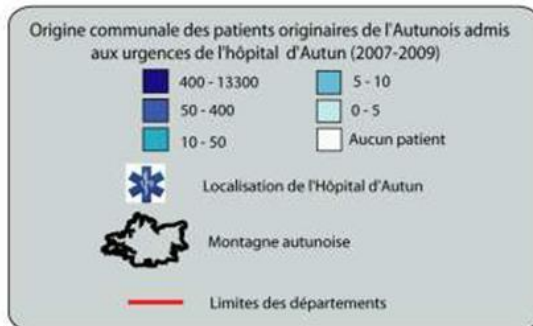
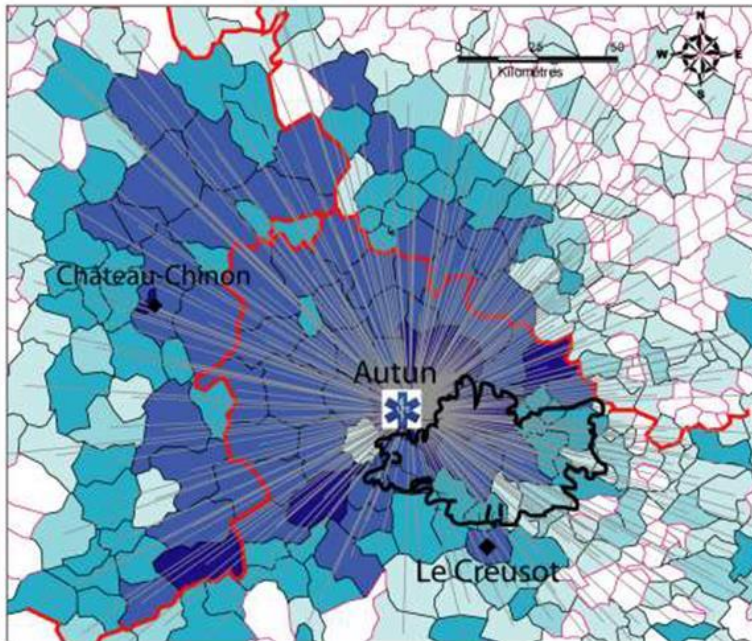
Tableau 9 : Origine géographique des patients pris en charge au service des urgences de l'hôpital d'Autun de 2007 à 2009 (D'après Roussot 2010)

Domicile	Total	2007	2008	2009	p=	
Nombre de patients admis en fonction de leur domicile						
	Bourgogne	31 134	10 279	10 204	10 651	
Département	21	1 968	606	696	666	
	58	4 012	1 287	1 356	1 369	
	71	25 037	8 340	8 116	8 581	
	89	117	46	36	35	
	France autres départements	2 289	770	797	722	
	Etranger	436	132	142	162	
	Total	33 859	11 181	11 143	11 535	
Origine des patients admis en %						
	Bourgogne	91,9	91,9	91,6	92,3	
Département	21	5,8	5,4	6,3	5,8	$p=0,0390$
	58	11,8	11,5	12,2	11,9	
	71	73,9	74,6	72,8	74,4	
	89	0,3	0,4	0,3	0,3	
	France autres départements	6,8	6,9	7,2	6,3	
	Etranger	1,3	1,2	1,3	1,4	
	Total	100	100	100	100	

$p=0,0463$

La majorité des patients résidait dans les communes les plus proches de l'hôpital d'Autun, les autres domiciles étaient éparpillés sur l'ensemble des 4 départements bourguignons, de tous des départements métropolitains, de 17 pays européens et de 13 pays répartis sur l'ensemble des autres continents.

Origine de la patientèle des urgences d'Autun: Autunois-Morvan



A.Roussot, 2010

Carte 11 : Origine des patients pris en charge au service des urgences de l'hôpital d'Autun et domiciliés dans l'Autunois-Morvan (2007-2009)¹

« La localisation des habitants des communes ayant recours aux services des urgences du CH d'Autun forme un gradient concentrique. L'ouverture sur le Nord-Ouest et la Nièvre est ici prégnante, tandis que les communes de Côte d'Or sont moins bien représentées. Sur cette carte, la montagne qui sépare Autun du Creusot apparaît nettement comme une barrière naturelle séparant les bassins de desserte d'Autun et du Creusot. »¹

Le Morvan est un territoire marqué par la forte saisonnalité de sa fréquentation. L'importance des flux touristiques estivaux s'explique non seulement par la part des résidences secondaires ou occasionnelles qui représente près de 40 % des logements, mais aussi par l'histoire de la région et ses liens avec Paris. Aujourd'hui, le Morvan reste un lieu de villégiature privilégié pour de nombreux Parisiens. On observe également que les personnes originaires des Pays-Bas, du Benelux, du Royaume-Uni et d'Allemagne sont majoritaires parmi les étrangers admis aux urgences de 2007 à 2009, ce qui illustre un certain tropisme pour le Morvan.

De ce fait, la fréquentation saisonnière du Morvan et celle du service des urgences par des patients non-résidents originaires de métropole ou du reste du monde, sont liées.

3.7 Synthèse des résultats

Comme l'a fait remarquer Adrien Roussot, photo à l'appui, dans son mémoire sur les recours aux services d'urgences en Autunois et Morvan¹ :

« ... l'attraction [du CH d'Autun] concerne le tiers oriental de la Nièvre, l'ensemble de la pointe nord de la Saône-et-Loire et la frange sud-ouest de la Côte d'Or. Ce bassin de desserte est un corollaire de l'ouverture d'Autun sur le Morvan. Au sud, cette attraction se limite aux communes proches de la ville d'Autun, la montagne autunoise, qui culmine à 604 mètres à la coiffe du Diable, apparaît comme une véritable barrière naturelle (cf. photo ci-dessous). Au-delà de ce horst densément boisé, les recours aux services d'urgences se tournent vers Le Creusot et Montceau-les-Mines » (Carte 11)

Ce qui est vrai pour les urgences l'est aussi pour les autres pathologies.

La montagne autunoise vue d'en bas



Photo Adrien Roussot

A l'opposé de cette barrière, côté Morvan, le bassin de desserte du CH d'Autun s'étend bien au-delà des 45 minutes définissant le territoire cité au 1° du I de l'article R162-42-7-1 du code de la sécurité sociale ; les communes les plus éloignées dont Autun est le pôle hospitalier le plus proche, se trouvant à 60 minutes et plus d'un service d'urgences ou d'une maternité (Tableau 3 page 10).

Cette configuration géographique illustre le fait que le temps de trajet Autun – Le Creusot ne peut être pris comme référence pour juger de l'isolement géographique de la population desservie par le CH d'Autun (Figure 1).

Ce bassin de desserte (zone d'accessibilité) de 121 communes qui s'étend sur tout le nord de la Saône et Loire, l'est de la Nièvre et l'extrême sud-ouest de la Côte d'Or est quasiment stable depuis qu'il a été caractérisé en 2000, lors de la mise en place du réseau de santé périnatale de l'Autunois-Morvan (RESPAM)⁷. Il n'existe qu'une extension minimale de quelques communes au nord et à l'ouest. Celle-ci est due à la fermeture des maternités d'Avallon dans l'Yonne, de Clamecy et de Decize dans la Nièvre, de Montceau-les-Mines en Saône et Loire.

C'est à partir de ces 121 communes que nous avons identifié les 13 codes postaux^c (Tableau 1 page 8) qui constituent la zone d'attractivité du CH d'Autun (88,8% de son activité MCO). Dans cette zone de 2 405,5 km² on dénombre 53 033 habitants, soit 22,05 habitants/km².

Dans cette zone d'attractivité, 67,8% (413 séjours/609) de l'ensemble de l'activité d'obstétrique (CMD 14) et 71,9% (289/402) des naissances relevant d'une maternité de niveau 1, ont été réalisées au CH d'Autun (Tableau 2 page 9). Dans les 10 codes postaux où toutes les communes appartiennent à la zone d'accessibilité du CH d'Autun^c ces pourcentages sont respectivement de 74,5% (336/451) et 78,0% (338/305).

^c Il faut se rappeler que cette zone d'attractivité n'est pas entièrement incluse dans la zone d'accessibilité de l'hôpital : dans 3 codes postaux, toutes les communes n'appartiennent pas aux 121 communes de cette zone d'accessibilité, mais l'échelle du code postal nous a été imposée par le formatage des données PMSI.

La zone d'accessibilité (121 communes) a, quant à elle, une superficie de 2 929 km² et on y recense 62 058 habitants (21,2 hab. /km²). Cette densité de population est encore plus faible (14,3 hab. /km²) dans les 93 communes classées « Zone de Montagne », bien qu'on y dénombre 33 295 habitants soit 53,7% de la population.

Le temps moyen mis aux « **heures creuses** » pour se rendre à l'hôpital d'Autun qui possède la maternité la plus proche est de 39,5 (36,2 – 42,7) minutes, le maximum étant de 84 minutes (Tableau 3 page 10). Ce temps est de 42,1 (38,6-45,6) minutes avec un maximum de 83 minutes pour la « zone de montagne » (Tableau 6 page 18).

Les études^{10,11} et enquête³ qui ont été faites sur le bassin de desserte de l'hôpital ont montré que lorsque le service n'était pas disponible à l'hôpital d'Autun, ou si on simulait la fermeture de cette structure, les patients concernés choisissaient l'hôpital le plus proche de leur domicile après Autun.

Le temps moyen mis aux « **heures creuses** »^d pour se rendre à l'hôpital le plus proche après Autun et qui possède une maternité est de 58,1 (55,0 – 61,1) minutes (maximum 90 min) pour l'ensemble de la zone d'accessibilité (Tableau 3 page 10) et de 63,0 (59,8 – 66,2) minutes (maximum 90 minutes) pour la zone de montagne (Tableau 6 page 18). En ce qui concerne la pédiatrie, ces temps sont respectivement de 67,4 (64,7-70,0) minutes (maximum 101 minutes) et 72,5 (69,9-75,0) minutes (maximum 101 minutes).

Pour rejoindre le service d'urgences^e le 2^{ème} plus proche après Autun, le temps moyen mis aux « **heures creuses** » à partir des communes les plus proches du CH d'Autun serait pour l'ensemble de la zone d'accessibilité (Tableau 3 page 10) de 51,1 (48,5 – 53,7) minutes (maximum 77 min) et de 55,0 (52,2 – 57,9) minutes (maximum 77 min) pour la zone de montagne (Tableau 6 page 18).

Ces temps moyens, **bien qu'étant les temps minimaux pouvant être mis par les patients**, au départ de leur domicile, pour rejoindre l'hôpital le plus proche, sont supérieurs aux bornes fixées par l'arrêté du 4 mars 2015.

Mais tous ces temps d'accès **sont des temps non pondérés par les ralentissements dus au trafic routier ou à l'environnement géographique**. Or, la majorité du réseau routier de la zone d'accessibilité est constitué de voies secondaires, souvent étroites où les difficultés de circulation ne sont pas rares (§3.3.1. page 12). Par ailleurs, la totalité des 121 communes et plus particulièrement celles de la zone de montagne sont situées géographiquement dans une région qui cumule les valeurs maximales enregistrées pour la Bourgogne, voire même la France (*brouillard*), que ce soit pour le brouillard, la pluie, la neige ou les orages (§3.3.2 page 12). Ces intempéries qui rendent la circulation dangereuse et qui ont amené la « prévention routière » à publier des normes de limitation de vitesse font que, dans ces conditions, les temps d'accès peuvent varier du simple au double (§3.3.2.2.2. page 15).

Il est donc évident que les temps d'accès à l'hôpital le plus proche après Autun sont très largement supérieurs aux bornes fixées par l'arrêté du 4 mars 2015, soit 60 minutes pour l'activité de médecine, 45 minutes pour celle d'obstétrique et 30 minutes pour les urgences.

Dans la configuration actuelle, **sans tenir compte des ralentissements dus au trafic routier ou à l'environnement géographique**, déjà 19 355 personnes sont à plus de 30 minutes d'un service d'urgences, 2 941 femmes de 11 à 54 ans à plus de 45 minutes d'un service d'obstétrique et 854 jeunes de moins de 18 ans dont 704 enfants de moins de 15 ans à plus de 60 minutes d'un service de pédiatrie. Pour la zone de montagne, les dénombrements sont respectivement les suivants : 15 768 personnes, 2 798 femmes de 11 à 54 ans, 854 jeunes de moins de 18 ans dont 704 enfants de moins de 15 ans.

^d Temps non pondérés par les ralentissements dus au trafic routier ou à l'environnement géographique

^e Nous n'avons pas retenu comme service d'urgences l'« Unité d'Accueil de Premiers Soins » du CH de Château-Chinon puisque les admissions sont régulées par le centre "15". (Il faut donc appeler le « 15 » avant de se présenter) et que cette unité d'accueil n'est ouverte que de 8 h 00 à 20 h 00 tous les jours et uniquement pour les adultes.

En cas de fermeture de l'hôpital d'Autun, 50 040 personnes seraient à plus de 30 minutes d'un service d'urgences, 6 411 femmes de 11 à 54 ans à plus de 45 minutes d'un service d'obstétrique et 7 128 jeunes de moins de 18 ans dont 5 847 enfants de moins de 15 ans à plus de 60 minutes d'un service de pédiatrie et 2 715 personnes de plus de 64 ans à plus de 60 minutes d'un service de médecine, dont 1 001 de 80 ans et plus.

Pour la zone de montagne, 23 839 personnes seraient à plus de 30 minutes d'un service d'urgences, 5 638 femmes de 11 à 54 ans à plus de 45 minutes d'un service d'obstétrique et 4 373 jeunes de moins de 18 ans dont 3 640 enfants de moins de 15 ans à plus de 60 minutes d'un service de pédiatrie, 2 715 personnes de plus de 64 ans à plus de 60 minutes d'un service de médecine, dont 1 001 de 80 ans et plus.

Concernant la prise en charge des urgences au CH d'Autun, qu'il s'agisse du « tout venant » (§3.6.3.5 page 27) ou des urgences obstétricales (§3.6.3.3.2 page 26), les enquêtes ont montré qu'il serait réducteur, pour juger de l'intérêt de cet établissement, de se borner à la population recensée dans zone d'accessibilité puisqu'environ 8% des domiciles des patients s'éparpillent non seulement sur l'ensemble des départements métropolitains mais aussi sur l'ensemble des continents (§3.6.3.5. page 27).

Dans sa thèse, Anaïs Hyenne a d'ailleurs montré l'intérêt du site d'Autun, tant pour l'implantation des appareils d'imagerie que pour la prise en charge des urgences, puisqu'il est le seul, pour une population résidente de 13 550, qui puisse être rallié en moins de 45 minutes par un SMUR.

L'antenne SMUR qui a été ouverte à Château-Chinon permet de raccourcir les temps d'intervention entre l'appel au « 15 » et l'arrivée sur site, mais ne modifie en rien le temps de trajet entre le lieu de la prise en charge et l'arrivée à l'hôpital. D'où l'intérêt de consolider et de renforcer le pôle hospitalier d'Autun.

Par ailleurs, il faut rappeler qu'en voiture particulière, la moyenne des temps d'accès « en heure creuse »^d à Autun est de [39,5 (36,2 – 42,7) minutes pour les 121 communes et 42,1 (38,6-45,6) pour la zone de montagne et qu'une fraction non négligeable de la population réside déjà au-delà des bornes « de sécurité ».

4 CONCLUSION

Cette étude sur les temps d'accès et la fréquentation du CH d'Autun a montré que celui-ci desservait en Autunois et Morvan une zone montagneuse (121 communes : 62 058 habitants), géographiquement isolée qui avait été qualifiée de « zone blanche » lors d'un bilan diagnostic effectué en 1999 par la SANESCO, à la demande de la préfecture de Région Bourgogne et de l'agence régionale d'hospitalisation (ARH). Dans ce bassin de desserte 67 des 121 communes (24 093 habitants) sont à plus de 45 minutes de tout autre hôpital que le CH d'Autun, et 21 (8 141 habitants) à plus de 60 minutes. Ces temps d'accès sont souvent majorés en raison de l'importance du réseau routier secondaire et des conditions météorologiques fréquemment défavorables (brouillard, pluie, orage, neige et verglas).

Comme :

- **la densité de population** (22,05 hab. /km²) dans la zone d'attractivité de l'hôpital (13 codes postaux – 88,8% de l'activité de l'hôpital) est inférieure à 80 hab. /km².
- **la part de l'activité d'obstétrique** produite par le CH d'Autun (67,8%) est supérieure à 40% des séjours de la CMD14 produits dans la zone d'attractivité.
- **les moyennes des temps de trajet** routiers aux « heures creuses »^f pour rejoindre l'hôpital le plus proche après Autun sont de :
 - Soins d'obstétrique : 58,1 min (IC95% : 55,0 min – 61,1 min)
 - Urgences et médecine (hors pédiatrie) : 51,1 min (IC95% : 48,5 min – 53,7 min)
 - Médecine pédiatrique : 67,4 min (IC95% : 64,7 min – 70,0 min)

Les conditions météorologiques souvent difficiles, surtout en zone de montagne, allongeant notoirement les temps de trajet, on peut considérer que **toutes ces moyennes, y compris pour l'activité de médecine pour adultes, sont supérieures aux bornes fixées par l'arrêté du 4 mars 2015**, c'est-à-dire : 60 min pour l'activité de médecine, 45 min pour l'obstétrique, 30 minutes pour les urgences.

Il résulte des données ci-dessus :

- que le CH d'Autun répond aux conditions fixées par le décret n° 2015-186 du 17 février 2015 relatif aux modalités dérogatoires de financement des activités de soins des établissements de santé répondant à des critères d'isolement géographique
- qu'à ce titre il devrait percevoir les financements prévus en application des dispositions de l'Art. L. 162-22-8-1 du code de la sécurité sociale.

^f Temps calculés sans prise en compte des ralentissements dus au trafic, au réseau routier ou aux intempéries

BIBLIOGRAPHIE

1. Roussot A. *Le recours aux services d'urgences pré-hospitalières et extrahospitalières dans l'Autunois-Morvan - Étude géographique* [Mémoire de master2 de géographie de la santé]. Paris X - Nanterre; 2010.
2. Combier E. *Régulation des soins par la qualité : Un modèle pour la périnatalité* [Thèse de doctorat de santé publique : système de soins hospitaliers]: UFR Lariboisière Saint-Louis, Paris VII 1999.
<http://www.perinat-ars-idf.org/downloads/SROS/Th%C3%A8se%20COMBIER.pdf>
3. Combier E, Zeitlin J, Le Vaillant M, Pouvourville (de) G. *Les disparités interrégionales de l'offre de soins sont-elles légitimes ? Le cas de la périnatalité*. CREGAS (INSERM U537 - CNRS UPRESA 8052); décembre 2001. Convention ENSP/MIRE N°17/99. http://www.collectifhopitaldie.org/blog/public/PDF/Rapport_Combier_2001.pdf
4. Combier E, Charreire H, Le Vaillant M, et al. *Territoire de vie, santé périnatale et adéquation des services de santé (2ème partie) Les inégalités de santé périnatale.- Le cas de la Bourgogne*. Université de Bourgogne CEP (EA4184) -LABURBA Université Paris-Est Créteil - Inserm U953; 19 décembre 2012.
5. Michaut F. *Disparités socio-spatiales de la prématurité : le cas de la Bourgogne* [Thèse de doctorat de géographie de la santé]. Université Paris-Est Créteil; 2012.
6. Courcel (de) N. *Les flux de populations dans le cas de la périnatalité, Exemple de la Nièvre* [DEA de géographie de la santé]: Paris X Nanterre; 2002.
7. Combier E, Pouvourville (de) G. *Evaluation du réseau de surveillance périnatale de l'Autunois-Morvan (RESPAM Année 2000)*. AUTUN: CREGAS (INSERM U537 – CNRS UPRESA 8052); mai 2001 2001.
8. Combier E, Pouvourville (de) G. *Rapport d'évaluation du RESPAM années 2000/2001/2002/2003/2004/2005* CREGAS (INSERM U537 – CNRS UPRESA 8052).
9. Combier E. *Rapport d'évaluation du RESPAM années 2006/2007/2008*. Centre d'Epidémiologie de Populations (CEP – EA4184) - DIJON.
10. Adam Yaya A. *Prise en charge des pathologies cardiovasculaires, pulmonaires et traumatiques : Lieux d'hospitalisation et flux des patients, domiciliés en Autunois et Morvan* [Mémoire de master 2 : Promotion et gestion de la santé]: Santé publique, Tours: Université François-Rabelais; 2013.
11. *Les assises de la santé en Autunois-Morvan -Etat des lieux, réflexions et avancées des acteurs de la santé du territoire*. In: CCA A-, ed. Compte rendu des actes. AUTUN - Parc des expositions l'Eduen2011:56.
12. Roussot A. *Hospitalisations de patients en Bourgogne et dans neuf autres régions métropolitaines, analyse territoriale des flux interrégionaux à partir de la base nationale du PMSI-MCO* [Thèse de doctorat de géographie de la santé]: Université de Bourgogne; 2015.
13. Villemant N. *Inventaire des événements défavorables liés à la périnatalité en Bourgogne, une approche géographique*. [Mémoire de master 1 de géographie de la santé]: Université Paris XII Créteil; 2010.
14. Pietka A. *Impact de la fermeture de la maternité d'Avallon et de la mise en place du réseau périnatal sur les femmes enceintes* [Mémoire de master 1 de géographie de la santé]. Université de Paris-Est Créteil 2010.
15. Marceaux J, Taboulot S, Aubert JC. *Atlas climatique de la Côte-d'Or*. Météo France, Conseil Général de la Côte-d'Or.; 1994.
16. SANESCO. *Etude Bourgogne centrale - Inscrire des démarches locales dans une nouvelle prise en charge sanitaire et sociale*. SANESCO; juin 1999 1999.
17. Hyenne A. *Apport de l'information géographique à la planification sanitaire : La prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Bourgogne* [Thèse de doctorat de sciences de l'information géographique. Université de Marne la Vallée; 2006.
18. Viisainen K, Gissler M, Hartikainen AL, Hemminki E. *Accidental out-of-hospital births in Finland: incidence and geographical distribution 1963-1995*. Acta Obstet Gynecol Scand. 1999;78(5):372-378.
19. Jones P, Alberti C, Jule L, et al. *Mortality in out-of-hospital premature births*. Acta Paediatr. 2011;100(2):181-187.

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	2
2	MATERIELS ET METHODES	2
2.1	Caractérisation des différents zonages géographiques	2
2.1.1	Zone d'accessibilité des établissements (<i>II d de l'Art 1^{er} de l'arrêté du 4 mars 2015</i>)	2
2.1.1.1	Hôpital d'Autun	2
2.1.1.2	Autres hôpitaux	2
2.1.2	Zone d'attractivité du CH d'Autun (<i>4° du I de l'Art. R. 162-42-7-1</i>)	2
2.1.2.1	Activité du CH d'Autun	3
2.1.2.2	Définition territoriale de la zone d'attractivité	3
2.1.2.3	Population résidente	3
2.1.2.4	Activité d'obstétrique (<i>3° du I de l'Art. R. 162-42-7-1</i>).	3
2.2	Calcul des temps de trajet	3
2.2.1	Géolocalisation des communes et des structures	3
2.2.2	Calcul des distances/temps	4
2.2.3	Identification des communes les plus proches des établissements	4
2.2.4	Calcul du trajet routier à l'hôpital le plus proche	4
2.3	Ralentissements dus à l'environnement géographique et/ou au trafic routier.	5
2.3.1	Ralentissements dus au trafic routier	5
2.3.2	Ralentissements dus à l'environnement géographique.	5
2.3.2.1	Données chiffrées disponibles	5
2.3.2.2	Données cartographiques	5
2.4	Apport du pôle hospitalier d'Autun à la couverture de l'Autunois et du Morvan	6
3	RESULTATS	6
3.1	Zone d'accessibilité et zone d'attractivité du CH d'Autun	6
3.1.1	Zone d'accessibilité	6
3.1.1.1	Définition de la zone	6
3.1.1.2	Environnement géographique	7
3.1.2	Activité du CH d'Autun et définition de la zone d'attractivité	8
3.1.3	Fraction d'activité de soins d'obstétrique produite dans la zone d'attractivité par le CH d'Autun :	9
3.2	Temps de trajet routier à l'hôpital le plus proche	9
3.2.1	Temps d'accès à l'hôpital le plus proche du CH d'Autun	9
3.2.1.1	Temps d'accès au Creusot	10
3.2.1.2	Temps d'accès à Chalon ^s /Saône	11
3.2.2	Temps d'accès au service le plus proche après Autun	11
3.3	Trafic routier et conditions géographiques pouvant être à l'origine de ralentissements	12
3.3.1	Ralentissements dus au trafic routier	12
3.3.2	Ralentissements dus aux conditions climatiques	12
3.3.2.1	Conditions climatiques	12
3.3.2.1.1	Nombre moyen de jours de neige par an	12
3.3.2.1.2	Nombre moyen de jours de gel par an	12
3.3.2.1.3	Nombre moyen de jours de brouillard par an	13
3.3.2.1.4	Cumul annuel des précipitations	13
3.3.2.1.5	Nombre moyen de jours de pluie par an	14
3.3.2.1.6	Nombre moyen de jours de vent violent et de jours d'orage par an	14

3.3.2.2	Données d'enquêtes existantes	15
3.3.2.2.1	Etude de la Bourgogne centrale par la SANESCO	15
3.3.2.2.2	Enquête réalisée à la maternité d'Autun	15
3.3.2.2.3	Atlas climatique de la Côte-d'Or : données pour Château-Chinon	15
3.3.3	Synthèse des conditions géographiques pouvant être à l'origine des ralentissements	15
3.4	Population de la zone d'accessibilité	16
3.4.1	Population des 121 communes	16
3.4.1.1	Obstétrique	16
3.4.1.2	Pédiatrie	16
3.4.2	Population des 93 communes dont le centre hospitalier d'Autun est le plus proche pour le service des urgences	17
3.4.2.1	Urgences	17
3.4.2.2	Médecine	17
3.5	Temps d'accès et population de la zone de Montagne	17
3.5.1	Temps d'accès aux établissements	17
3.5.1.1	Temps d'accès au Creusot	17
3.5.1.2	Temps d'accès à Chalon ⁵ /Saône	17
3.5.1.3	Temps d'accès au service le plus proche après Autun	18
3.5.2	Population des 93 communes classées « zone de montagne »	18
3.5.2.1	Obstétrique	18
3.5.2.2	Pédiatrie	19
3.5.3	Population des 66 communes dont le centre hospitalier d'Autun est le plus proche pour le service des urgences	20
3.5.3.1	Urgences	20
3.5.3.2	Médecine	20
3.6	Apport du pôle hospitalier d'Autun à la couverture de l'Autunois et du Morvan	20
3.6.1	Accessibilité aux hôpitaux bourguignons	20
3.6.2	Importance du pôle hospitalier d'Autun	22
3.6.3	Apport du CH d'Autun à la sécurité des personnes de l'Autunois et du Morvan : études conduites antérieurement sur la région	23
3.6.3.1	.Bourgogne centrale : SANESCO - 1999 ¹⁶	23
3.6.3.2	La prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en Bourgogne : Anaïs Hyenne-2006	24
3.6.3.3	Les disparités de l'offre de soins sont-elles légitimes ? Le cas de la périnatalité Convention Mire : ENSP N° 17/99 - 2000	26
3.6.3.3.1	Couverture de l'Autunois et du Morvan	26
3.6.3.3.2	Urgences obstétricales vitales de survenue inopinée	26
3.6.3.4	Synthèse des évaluations annuelles du réseau de surveillance périnatale de l'Autunois-Morvan (RESPAM) 2000 à 2008	26
3.6.3.5	Le recours aux services d'urgences pré-hospitalières et extrahospitalières dans l'Autunois-Morvan - Étude géographique.	27
3.7	Synthèse des résultats	29
4	CONCLUSION	32
	BIBLIOGRAPHIE	33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Codes postaux et bureaux distributeurs rattachés à la zone d'accessibilité : définition de la zone d'attractivité.....	8
Tableau 2 : Part de l'activité de soins d'obstétrique enregistrée dans la zone d'attractivité et réalisée au CH d'Autun.....	9
Tableau 3 : Temps d'accès moyens et centiles aux établissements hospitaliers, à partir des 121 communes de la zone d'accessibilité du CH d'Autun.....	10
Tableau 4 : Enquête effectuée en 1999 auprès de 37 femmes à la maternité d'Autun.....	15
Tableau 5 : Répartition de la population de la zone d'accessibilité en fonction de l'activité des établissements et de la borne supérieure fixée pour les temps de trajet	16
Tableau 6 : Temps d'accès moyens et centiles aux établissements hospitaliers, à partir des 93 communes de la zone de montagne les plus proches du CH d'Autun	18
Tableau 7 : Répartition de la population des 93 communes de la zone de montagne en fonction de l'activité des établissements et de la borne supérieure fixée pour les temps de trajet	19
Tableau 8 : Apport du CH d'AUTUN à la couverture hospitalière de l'Autunois et du Morvan	21
Tableau 9 : Origine géographique des patients pris en charge au service des urgences de l'hôpital d'Autun de 2007 à 2009 (<i>D'après Roussot 2010</i>)	27

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Répartition des temps d'accès en minutes au Creusot, à partir des 121 communes de la zone d'accessibilité les plus proches d'Autun.....	10
Figure 2 : Répartition des temps d'accès en minutes à Chalon ^s /Saône, à partir des 121 communes de la zone d'accessibilité les plus proches d'Autun.	11
Figure 3 : Caractéristiques du territoire (<i>issu des 93 communes dont le CH d'Autun est le plus proche</i>) situé à plus de 45 et 60 minutes d'un autre hôpital.....	21
Figure 4 : Part de la population située à moins de 45 minutes d'un appareil d'imagerie cérébrale après ajout d'un ou deux appareils (<i>Anaïs Hyenne : Décembre 2006</i>)	25

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Zones d'accessibilité et d'attractivité du CH d'Autun : Territoire desservi.....	7
Carte 2 : nombre moyen de jours de neige par an	12
Carte 3 (A et B) : nombre moyen de jours de brouillard par an	13
Carte 4 : nombre moyen de jours de pluie par an	14
Carte 5 : nombre moyen de jours d'orage par an.....	14
Carte 6 (A et B) : Accessibilité aux établissements hospitaliers : isochrones 45 et 60 minutes	22
Carte 7 : Comparaison des zones non couvertes en moins de 46 et 61 minutes et des zones d'accessibilités (maternité – urgences) du CH d'Autun.....	23
Carte 8 : Comparaison des zones non couvertes en moins de 46 et 61 minutes et des zones d'accessibilité (urgences) et d'attractivité du CH d'Autun (<i>88,8% de l'activité MCO</i>).....	23
Carte 9 : Prise en charge des urgences en Bourgogne centrale : <i>D'après SANESCO : Bourgogne centrale. juin 1999</i>	24
Carte 10 : SROS 2 - Offre d'imagerie médicale en Bourgogne (<i>Anaïs Hyenne : Décembre 2006</i>)	25
Carte 11 : Origine des patients pris en charge au service des urgences de l'hôpital d'Autun et domiciliés dans l'Autunois-Morvan (2007-2009) ¹	28

LISTE DES 121 COMMUNES DE LA ZONE D'ACCESSIBILITE

COTE D'OR			NIEVRE			SAONE ET LOIRE		
code postal	Nom de la commune	URGENCES AUTUN le plus proche	code postal	Nom de la commune	URGENCES AUTUN le plus proche	code postal	Nom de la commune	URGENCES AUTUN le plus proche
21210	SAINT-MARTIN-DE-LA-MER	X	58110	CHOUGNY		71190	BRION	X
21230	ALLEREY	X	58110	DUN-SUR-GRANDRY		71190	BROYE	X
21230	ARNAY-LE-DUC	X	58110	SAINT-PEREUSE		71190	LA CHAPELLE-SOUS-UCHON	X
21230	CLOMOT	X	58120	BLISMES		71190	ETANG-SUR-ARROUX	X
21230	LE FETE	X	58120	CHATEAU-CHINON(VILLE)	X	71190	LAIZY	X
21230	JOUEY	X	58120	CHATEAU-CHINON(CAMPAGNE)	X	71190	MESVRES	X
21230	MAGNIEN	X	58120	CHATIN	X	71190	SAINT-DIDIER-SUR-ARROUX	X
21230	MALIGNY	X	58120	CHAUMARD	X	71190	SAINT-NIZIER-SUR-ARROUX	X
21230	MIMEURE	X	58120	CORANCY	X	71190	THIL-SUR-ARROUX	X
21230	SAINT-PIERRE-EN-VAUX	X	58120	DOMMARTIN	X	71320	LA BOULAYE	
21230	SAINT-PRIX-LES-ARNAY	X	58120	MONTIGNY-EN-MORVAN	X	71320	CHARBONNAT	X
21230	VIEVY	X	58120	SAINTE-HILAIRE-EN-MORVAN	X	71320	CUZY	
21230	VOUDENAY	X	58120	SAINTE-LEGER-DE-FOUGERET	X	71320	MONTMORT	
21320	ARCONCEY	X	58140	GACOGNE		71360	EPINAC	X
21320	ESSEY		58140	MHERE		71360	MORLET	X
21340	THURY	X	58140	VAUCLAIX		71360	SAINTE-LEGER-DU-BOIS	X
21430	BARD-LE-REGULIER	X	58170	AVREE		71360	SAISY	X
21430	BLANOT	X	58170	CHIDDES	X	71360	SULLY	X
21430	BRAZEY-EN-MORVAN	X	58170	FLETY		71400	ANTULLY	X
21430	CENSEREY	X	58170	LUZY	X	71400	AUTUN	X
21430	DIANCEY	X	58170	MILLAY	X	71400	AUXY	X
21430	LIERNAIS	X	58170	POIL	X	71400	CURGY	X
21430	MANLAY	X	58170	SAVIGNY-POIL-FOL		71400	DRACY-SAINTE-LOUP	X
21430	MARCHESEUIL	X	58170	TAZILLY		71400	MONTHELON	X
21430	MENESSAIRE	X	58230	ALLIGNY-EN-MORVAN	X	71400	LA PETITE-VERRIERE	X
21430	SAVILLY	X	58230	GIEN-SUR-CURE	X	71400	SAINTE-FORGEOT	X
21430	SUSSEY	X	58230	GOULOUX		71400	LA CELLE-EN-MORVAN	X
21430	VIANGES	X	58230	LAVAUT-DE-FRETOY	X	71400	TAVERNAY	X
21430	VILLIERS-EN-MORVAN	X	58230	MONTSAUCHE-LES-SETTONS	X	71540	BARNAY	X
			58230	MOUX-EN-MORVAN	X	71540	CHISSEY-EN-MORVAN	X
			58230	OUROUX-EN-MORVAN	X	71540	CORDESSE	X
			58230	PLANCHEZ	X	71540	IGORNAY	X
			58250	LANTY		71540	LUCENAY-L'EVEQUE	X
			58250	REMILLY		71540	RECLESNE	X
			58250	TERNANT		71540	SOMMANT	X
			58290	MAUX		71550	ANOST	X
			58290	MOULINS-ENGLIBERT		71550	CUSSY-EN-MORVAN	X
			58290	SERMAGES		71550	ROUSSILLON-EN-MORVAN	X
			58290	VANDENESSE		71990	LA COMELLE	X
			58360	PREPORCHE		71990	LA GRANDE-VERRIERE	X
			58360	SAINTE-HONORE-LES-BAINS		71990	SAINTE-LEGER-SOUS-BEUVRAY	X
			58360	SEMELAY		71990	SAINTE-PRIX	X
			58370	GLUX-EN-GLENNE	X			
			58370	LAROCHEMILLAY	X			
			58370	ONLAY	X			
			58370	VILLAPOURCON	X			
			58430	ARLEUF	X			
			58430	FACHIN	X			
			58800	CERVON				
			58800	MONTREUILLON				

Nombre de communes les plus proches du
CH d'Autun

	Maternité	Urgences
Côte d'or	29	28
Nièvre	50	26
Saône et Loire	42	39
Total	121	93