

Syndicat Mixte d'Énergies du Doubs - SYDED

Schéma Directeur des Infrastructures de Recharge de Véhicules Électriques du Doubs

Table des matières

Résumé	2
Abstract	4
1 Introduction - Cadre du schéma directeur.....	6
1.1 Cadre législatif et réglementaire.....	6
1.2 Transfert de compétence IRVE des communes au SYDED.....	6
1.3 Enjeux, objectifs et méthodologie du SDIRVE	7
1.4 Acteurs concertés pour le SDIRVE	9
2 Diagnostic de l'existant	11
2.1 Évaluation du parc de véhicule électriques et hybrides rechargeables en circulation.....	11
2.1.1 Dynamique nationale.....	11
2.1.2 Évaluation régionale.....	11
2.1.3 Évaluation départementale.....	12
2.2 Évaluation de l'offre de recharge (mars 2023)	13
2.2.1 Offre Régionale	13
2.2.2 Offre Départementale.....	14
2.3 Évaluation du fonctionnement des IRVE du SYDED (2018 – 2022)	16
2.3.1 Données globales d'utilisation	16
2.3.2 Des dynamiques territoriales disparates	16
3 Évaluation du besoin	18
3.1 Trajectoire du parc de véhicule électrique (2025, 2030, 2035)	19
3.1.1 Projection régionale.....	19
3.1.2 Projection départementale.....	20
3.2 Estimation du besoin en volume de points de charge (2025, 2030, 2035).....	20
3.2.1 Évolution et analyse d'usages des IRVE (questionnaire et mise en perspective avec les obligations de l'état)	20
3.2.2 Méthode d'évaluation du besoin de points de charge.....	23
3.3 Déploiement de nouvelles IRVE.....	25
3.3.1 Détails des implantations par EPCI.....	25
3.3.2 Estimation des coûts de déploiement.....	27
3.4 Spécificités territoriales	33
3.4.1 AIP Grand Besançon Métropole.....	33
3.4.2 Secteur du SIEL	33
3.4.3 Zones touristiques et frontalière	34
3.5 Définition du modèle économique et du modèle d'exploitation du réseau public de recharge SYDED	36
3.6 Articulation des maîtrises d'ouvrages publiques et privées	37
4 Conclusion et facteurs de réussite	37
5 Glossaire	39
6 Annexes.....	40

Résumé

Territoire d'énergie Doubs-SYDED a souhaité réaliser le schéma directeur des infrastructures de recharge de véhicules électriques (SDIRVE) du Doubs pour le compte de ses adhérents comme le prévoit la réglementation. Le schéma a vocation à s'appliquer à l'intégralité des 571 communes du Doubs, y compris les 10 communes du SIEL, qui a validé le principe d'un document unique.

Cette démarche s'inscrit dans la suite du Schéma Régional d'Électromobilité (SREM) élaboré en 2014 par la préfecture de l'ancienne région Franche-Comté en lien avec le SYDED et plus récemment avec le Schéma de Cohérence Régional des Infrastructures de Recharge de Véhicules Électriques (SCIRVE) Bourgogne-Franche-Comté (BFC) finalisé le 30 juin 2023, par la Région. Le SDIRVE repose en partie sur les travaux déjà effectués dans le SCIRVE par le bureau d'étude TACTIS sur l'ensemble de la région BFC mais aussi sur les données partagées par les différents acteurs du territoire en matière de mobilités.

Le schéma proposé constitue un document stratégique et réglementaire destiné à assurer au mieux le déploiement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE) sur le département à plusieurs échéances (2025, 2030, 2035). Il est étroitement corrélé au déploiement attendu de véhicules électriques (VE) et véhicules hybrides rechargeables (VHR), et permettra d'aboutir à une offre de recharge :

- En cohérence avec les politiques locales de mobilités, de protection de la qualité de l'air et du climat, d'urbanisme et d'énergie ;
- En adéquation avec l'évolution des besoins de recharges pour le trafic local ou de transit ;
- Coordinée entre les maîtres d'ouvrage publics et privés.

La stratégie de déploiement des IRVE du Doubs repose sur les points suivants :

- Disposer d'un maillage du territoire en fonction des puissances (en corrélation avec la logique des cas d'usage vue précédemment). L'objectif est de disposer d'un « filet de sécurité pour les usagers de VE & VHR sur le territoire du Doubs ;
- Répondre aux exigences et aux stratégies de mobilités de l'Etat, de la Région BFC (SRADDET, Schéma des aires de covoiturage en BFC), des EPCI (SCoT et PCAET) et des communes (PDM) qui composent le département ;
- Intégrer les besoins des « parties intéressées », usagers et professionnels notamment ;
- Dynamiser les communes et leurs activités/services avec l'implantation d'IRVE quand cela est cohérent ;
- Répondre aux enjeux spécifiques du territoire dont le tourisme et la proximité frontalière ;
- Assurer que toute nouvelle place de parking équipée d'une IRVE soit aux normes PMR.

Entre janvier 2023 et mai 2023, le SYDED a ainsi conduit une large démarche participative en associant toutes les parties intéressées au projet, à travers des enquêtes, des consultations et un ensemble d'entretiens en vis-à-vis. Une convention spécifique a été validée avec Enedis de manière à disposer des données actualisées et fiables sur le sujet et de s'assurer de la capacité du réseau électrique à accueillir ces nouvelles infrastructures.

Le résultat de ces travaux conduit aux projections globales suivantes, à travers les 3 échéances de 2025, 2030 et 2035 :

	 PdC lents	 PdC accélérés	 PdC rapides	 PdC ultra-rapides	PdC total
03/2023 (existant)	67	265	40	51	423
2025	317	544	189	124	1174
2030	899	1412	522	278	3111
2035	1832	2879	1047	533	6291
	29,1%	45,8%	16,6%	8,5%	

Soit un coût total d'investissement de l'ordre de 54 millions d'euros d'ici à 2035 pour 6300 points de charge.

Il est également nécessaire d'intégrer les réserves suivantes à cette démarche :

- Il s'agit d'un travail prospectif, très sensible aux facteurs externes et conjoncturels, il sera donc nécessaire de réviser ce document très régulièrement. Il est proposé d'engager une première révision dès 2025, soit après 3 années d'application ;
- La courbe des besoins est exponentielle et la majorité des implantations interviendra en fin de période. Beaucoup de changements peuvent intervenir d'ici là ;
- Les montants d'investissement et de fonctionnement de ces infrastructures sont colossaux et ne pourront être réalisés par la puissance publique seule. La grosse majorité des investissements sera assurée par le secteur privé ;
- Le coût des véhicules électriques reste très élevé aujourd'hui et il est peu probable que la totalité du parc actuel puisse être remplacée rapidement. Il y aura donc une longue phase transitoire et vraisemblablement une forte diminution du parc de véhicules individuels.
- Des secteurs spécifiques (SIEL, GBM, Zone frontalière) et des thématiques particulières comme le tourisme ont été identifiés et font l'objet d'une analyse particulière ;
- Un détail par commune et à la maille IRIS est fourni. Toutefois si des projets d'implantation d'IRVE imprévues dans ce schéma étaient proposés par un opérateur, une analyse conjointe par le SYDED et Enedis (ou par le SIEL) pourrait conduire à accepter ces implantations, notamment au regard de la politique de réfaction tarifaire sur le raccordement.

Ce document constitue désormais la référence pour tous les opérateurs de bornes de recharge qui souhaitent déployer des IRVE sur le département du Doubs pour remplir les objectifs cités précédemment. Il doit permettre le déploiement d'une offre de recharge cohérente et adaptée aux besoins, dans l'espace et dans le temps en lien avec la mutation planifiée des véhicules vers l'électrique. Il permet également de bénéficier des aides économiques associées à son déploiement et notamment de la réfaction à 75 % du coût des raccordements électriques nécessaires et ce jusqu'au 31 décembre 2025, qu'il s'agisse d'investissements publics ou privés.

Sa validation par le comité syndical de Territoire d'énergie Doubs SYDED, puis son approbation par le Préfet du Doubs en application de l'article R353-5-1 du code de l'énergie, le rend applicable pour la totalité du département du Doubs.

Abstract

Territoire d'énergie Doubs-SYDED wanted to create a blueprint for electric vehicle charging infrastructure in the Doubs on behalf of its members, as provided for by the regulations. It is intended to apply to all of the 571 municipalities of the Doubs, including the 10 municipalities of the SIEL, which has also approved the principle of a single document.

This approach follows on from the regional electro-mobility scheme (SREM) developed in 2014 by the prefecture of the former Franche-Comté region in link with the SYDED and more recently with the regional electric vehicle charging infrastructure plan (SDIRVE) in Bourgogne-Franche-Comté (BFC) finalized in mid-2023, by the Region. The SDIRVE is partly based on the work already carried out in the SCIRVE by the consulting firm TACTIS for the entire BFC region, but also on the data shared by the various players in the territory in terms of mobility.

The proposed scheme is a strategic and regulatory document designed to ensure the best deployment of electric vehicle charging infrastructure in the county, over several timeframes (2025, 2030, 2035). It is closely correlated with the expected deployment of electric vehicles (EVs) and plug-in hybrid vehicles (PHVs), and will help to ensure a comprehensive range of charging facilities:

- Consistent with local mobility, air quality and climate protection, urban planning and energy policies;
- In line with evolving recharging needs for local and transit traffic;
- Coordinated between public and private contracting authorities.

The Doubs charging infrastructures for electric vehicles deployment strategy is based on the following points:

- Establish a network of charging points across the region based on power levels (in line with the rationale behind the different situations described above). The aim is to provide a "safety net" for EV & PHV users in the Doubs area;
- Meet the mobility requirements and strategies of the French government, of the BFC region (SRADDET, the plan for carpooling areas in BFC), of the inter-communal structures (SCoT and PCAET) and of the communes that make up the Doubs local authority area;
- Integrate the needs of "interested parties", users and professionals in particular;
- Revitalize local communities and their activities/services with the implementation of electric vehicle charging infrastructure where appropriate;
- Respond to the region's specific challenges, including tourism and proximity to the border;
- Ensure that all new parking spaces equipped with a charging infrastructure for electric vehicles meet persons with reduced mobility standards.

Between January 2023 and May 2023, SYDED carried out a wide-ranging participatory process involving all stakeholders, through surveys, consultations and a series of face-to-face meetings. A specific agreement has been signed with Enedis to ensure that we have the most up-to-date and reliable data on the subject, and that the power grid is able to accommodate the new infrastructures. The result of this work leads to the following overall projections, across the 3 timeframes of 2025, 2030 and 2035 :

	 Slow CP	 Speed CP	 Fast CP	 Ultra fast CP	Total CP
2023 / 03 (present)	67	265	40	51	423
2025	317	544	189	124	1174
2030	899	1412	522	278	3111
2035	1832	2879	1047	533	6291
	29,1%	45,8%	16,6%	8,5%	

This means a total investment cost of around 54 million euros by 2035 for 6,300 charging points (CP).

The following reservations also need to be considered:

- This is a forward-looking document, highly sensitive to external and economic factors, and it will therefore need to be revised on a regular basis. A first revision is proposed as early as 2025, i.e. after 3 years of application;
- The needs curve is exponential, and the bulk of new facilities will be set up at the end of the period. Many changes may occur between now and then;
- The investment and operating costs of these infrastructures are colossal, and cannot be met by public authorities alone. The vast majority of investment will have to come from the private sector;
- The cost of electric vehicles remains very high today, and it is unlikely that the entire current fleet can be replaced quickly. There will therefore be a long transitional phase, and probably a sharp reduction in the number of individual vehicles.
- Specific sectors (SIEL, GBM, border area) and themes such as tourism have been identified and are the subject of a special analysis;
- Details are provided by commune and at the IRIS level¹. However, if an operator wants to propose the installation of charging points that were unforeseen in this plan, a joint analysis by SYDED and Enedis (or by SIEL) could lead to these installations being accepted, particularly with regard to the tariff reduction policy for connections.

This document now serves as a reference for all charging station operators wishing to deploy charging points in the Doubs local authority area, in order to meet the above-mentioned objectives. It's intended to enable the deployment of a coherent recharging network, adapted to needs in terms of space and time, in line with the planned changeover to electric vehicles. It also makes it possible to benefit from the economic incentives associated with its deployment, in particular the 75% reduction in the cost of the necessary electrical connections until December 31, 2025, for both public and private investments.

Validation by the board of 'Territoire d'énergie Doubs SYDED', followed by approval by the Doubs Prefect in application of article R353-5-1 of the Energy Code, makes it applicable to the entire Doubs local authority area.

¹ The acronym stands for "Ilots Regroupés pour l'Information Statistique", meaning "grouped blocks for statistical information", and refers to the target size of 2,000 inhabitants per elementary cell.

1 Introduction - Cadre du schéma directeur

1.1 Cadre législatif et réglementaire

Le déploiement de l'électromobilité s'inscrit dans un ensemble de lois mais repose avant tout sur la directive 2014/94/UE du Parlement Européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs, dite directive AFID (alternative fuels infrastructure directive). Cette directive est retranscrite en droit français pour la part électrique dans le décret 2017-26 du 12 janvier 2017, qui a été mis à jour par le décret n°2021-546 du 4 mai 2021. De plus, les lois MAPTAM, TECV et LOM viennent compléter ce corpus réglementaire.

Concernant plus précisément le SDIRVE, il découle de l'article 68 de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) du 24 décembre 2019 donnant la possibilité pour les collectivités et établissements publics titulaires de la compétence de création et d'entretien d'IRVE² d'élaborer un Schéma Directeur des Infrastructures de Recharge de Véhicules Electriques et hybrides rechargeables ouvertes au public (appelé « schéma directeur » ou « SDIRVE » dans la suite du document). Le SYDED étant une autorité organisatrice de la distribution d'électricité (AODE) et ayant la possibilité de recevoir des compétences IRVE, il réalise le SDIRVE pour le département du Doubs. Ce schéma directeur permet (*en application du premier alinéa du IV de l'article 68 de la loi LOM*) une prise en charge par le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité, (*prévue au 3° de l'article L. 341-2 du code de l'énergie*), à hauteur de 75 % pour le raccordement des infrastructures de recharge de véhicules électriques et hybrides rechargeables ouvertes au public qui s'inscrivent dans le SDIRVE, dès lors que la puissance du raccordement est inférieure ou égale à 250 kVA et que les données mentionnées au troisième alinéa de l'article R. 353-5-6 du même code ont été rendues publiques.

Le schéma directeur se focalise sur la couverture du territoire en infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE) **ouvertes au public**. Cette ouverture au public est définie par le décret 2017-26 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques :

Une IRVE ouverte au public est localisée sur voirie ou dans un parking, elle peut être installée sous maîtrise d'ouvrage public ou privé et enfin elle peut être gratuite ou payante.

« Ouvert au public » : caractérise une infrastructure de recharge ou une station de recharge ou un point de recharge situé sur le domaine public ou sur un domaine privé, auquel les utilisateurs ont accès de façon non-discriminatoire. L'accès non discriminatoire n'interdit pas d'imposer certaines conditions en termes d'authentification, d'utilisation et de paiement. (Source : Schémas directeurs pour les infrastructures de recharge pour véhicules électriques, Guide à l'attention des collectivités et établissements publics, Ministère de la transition écologique, mai 2021)

Concernant l'accessibilité des IRVE aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), le schéma directeur du Doubs préconise une accessibilité aux places de parking pour tous les usagers³. De ce fait, toute nouvelle place de parking équipée d'une IRVE devra être aux normes PMR, le gestionnaire de voirie décidant ensuite du pourcentage exclusivement réservé aux PMR.

1.2 Transfert de compétence IRVE des communes au SYDED

La compétence de création et d'entretien d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE) précisée au premier alinéa de l'article L. 2224-37 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) est initialement une compétence communale, à l'exception des métropoles et des communautés urbaines exerçant obligatoirement cette compétence. C'est le cas de Grand Besançon Métropole dans le département du Doubs, qui est une communauté urbaine.

² IRVE : Infrastructures de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables

³ Lorsque cela est possible.

- Répondant aux évolutions et aux innovations via une réflexion à différents horizons :
 - 2025 : objectifs très opérationnels à un horizon de temps court (complément du réseau actuel tout en prenant en considération les évolutions technologiques) ;
 - 2030 & 2035 : projections à plus long terme ;
- Avec des modalités de gouvernance permettant de suivre la déclinaison des objectifs du SDIRVE.

Le schéma directeur relève d'une dimension stratégique et constitue une démarche à la fois structurée et adaptable localement. Il est accompagné de dispositions réglementaires qui garantissent aux collectivités de disposer facilement de toutes les données dont elles auront besoin pour réaliser cet exercice de planification. Le SYDED pour sa part a **pour objectif d'établir un « filet de sécurité » d'IRVE sur le Doubs pour répondre au mieux à la demande des usagers** mais aussi pour assurer un service public minimum, garantissant à tout utilisateur de véhicule électrique de trouver dans le Doubs une IRVE disponible à moins de 20 km, en cas de besoin (*Annexe 1 : Carte des IRVE du SYDED et de leur accessibilité*).

La méthodologie appliquée repose sur les grandes étapes dictées dans le guide SDIRVE à l'attention des collectivités et établissements publics. Le guide indique entre autres que le schéma directeur doit s'articuler avec les autres documents de planification tout au long de ses différentes étapes comme avec le Plan de mobilité (PDM), le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) et le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le schéma directeur a été conduit à travers les étapes suivantes :

- **Cadrage de la démarche** avec l'élaboration d'un calendrier pour sa mise en œuvre (*Figure 2 (simplifiée) et Annexe 2 (complet)*)
- **Un diagnostic de l'existant** avec un état des lieux de l'électromobilité et de l'utilisation des IRVE ouvertes au public existant (localisation, puissance).
- **Une évaluation de l'évolution des besoins** en infrastructures de recharge ouvertes au public avec plusieurs échéances. Le SYDED a choisi une échéance de court terme 2025 et 2 échéances de long terme 2030 et 2035 avec l'identification notamment des besoins des ménages résidents, des usagers occasionnels ou en transit et ceux des professionnels.
- **Une évaluation du développement de l'offre de recharge** induit par la mise en œuvre de dispositions législatives et réglementaires.
- **Une phase de concertation** : cette étape s'est déroulée tout au long de l'élaboration du SDIRVE avec différents acteurs du territoire sous forme de réunion et de rendez-vous en présentiel ou en visioconférence, de questionnaires ou encore par des échanges de mail. La concertation permet de confirmer les différentes hypothèses et d'enrichir les propositions par des informations directement recueillies auprès des parties intéressées.

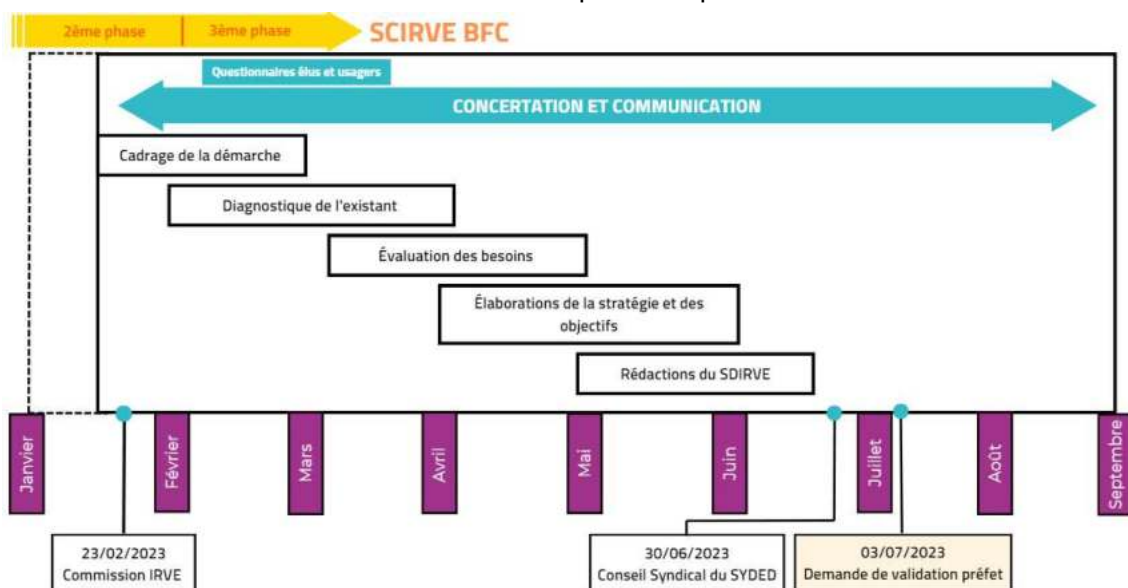


Figure 2 : Calendrier simplifié de la démarche

Dans un souci de cohérence avec les SDIRVE à venir des départements voisins, ce SDIRVE s'appuie sur le Schéma de Cohérence IRVE (SCIRVE) de la Région Bourgogne-Franche-Comté.

1.4 Acteurs concertés pour le SDIRVE

Pour appuyer et conforter l'élaboration du schéma directeur, l'ensemble des acteurs du territoire concerné par l'électromobilité a été associé à la réflexion comme requis dans le guide SDIRVE.

La phase de concertation a débuté le 23 février 2023 lors de la commission consultative IRVE du SYDED pour le lancement de l'élaboration du SDIRVE du Doubs auprès des communes ayant effectué un transfert de compétence au SYDED.

À la suite de la commission, un premier questionnaire destiné aux communes⁴ et aux Communautés de Communes (CC) du Doubs a été élaboré avec une distinction effectuée entre collectivités avec et sans IRVE du SYDED à l'aide un questionnaire légèrement différent. Le questionnaire pour les communes sans IRVE a obtenu 149 réponses complètes et celui pour les communes avec IRVE a obtenus 9 réponses (*Annexe 3*), sur un total de 493 communes sollicitées.

Les communes du SIEL et de GBM ont volontairement été exclues de ce périmètre de consultation car elles bénéficient toutes deux d'un dispositif particulier animé par leurs intercommunalités respectives. Ces deux secteurs font l'objet d'un traitement spécifique dans le schéma directeur.

Un second questionnaire a été effectué auprès des usagers des IRVE du SYDED avec 166 réponses complètes sur 770 usagers contactés (*Annexe 4*). Ces questionnaires ont permis d'informer les élus du Doubs des tenants et des aboutissants du schéma directeur et appuyer les grandes étapes du schéma directeur qui vont suivre. Ils permettent d'apporter des informations pertinentes sur les IRVE à une échelle communale et infra-communale.



Figure 3 : Illustration des acteurs concertés autour du SDIRVE du Doubs

Les opérateurs privés présents sur le territoire ont été informés du Schéma Directeur et sollicités pour nous transmettre l'ensemble de données liées aux usages des infrastructures de recharge comme stipulé dans l'article D. 353-6 du Code de l'énergie⁵.

⁴ 571 communes au total dont les 10 communes du SIEL Doubs et les 68 de GBM

⁵ Guide SDIRVE (page 40)

Deux aménageurs (NW Joules et Station E) nous ont informés sur leurs projets d'aménagement d'IRVE et leurs stratégies sur le territoire. D'une façon générale, les opérateurs privés disposent chacun de leur propre politique de déploiement et semblent peu enclins à partager des informations de déploiement qui relèvent du secret des affaires.

En plus des questionnaires aux communes et CC du Doubs, d'autres acteurs publics ont été intégrés tout au long du SDIRVE avec des rencontres en visioconférence ou en présentiel pour établir un cadre répondant aux exigences de chacun :

- Il a été convenu avec la Région, de s'appuyer sur les données du SCIRVE élaboré par le bureau d'étude TACTIS pour inclure au mieux le SDIRVE à une échelle départementale en adéquation avec une échelle régionale. Le SYDED et le SIEL ont pu échanger avec TACTIS et la Région sur le SCIRVE.
- GBM et PMA ont été informés de la démarche et ont validé la pertinence d'un schéma directeur unique à la maille du département.
- Le Département du Doubs, Doubs tourisme, la DDT25, la préfecture du Doubs et la DREAL ont apporté quant à eux une vision plus globale en exposant certaines spécificités territoriales du département.
- Un échange avec la CCI (Chambre de Commerces et d'Industrie) du Doubs a permis de faire un point sur les stratégies sur la mobilité électrique des entreprises privées du Doubs⁶.

Par ailleurs, le SYDED a mené une réflexion conjointe avec le SIEL afin d'intégrer pleinement le secteur autour de Métabief dans le schéma départemental.

Une convention commune a été validée entre le SYDED et Enedis, qui, dans son rôle de Gestionnaire du Réseau public de Distribution, a transmis au SYDED :

- Le nombre de points de charge ouvert au public et de véhicules électriques par région et par EPCI du Doubs ;
- Les projections Enedis de PdC dans Doubs par commune⁷.

Par ailleurs, plusieurs échanges ont eu lieu avec Enedis afin de contextualiser les données transmises pour le département du Doubs.

Pour compléter les retours utilisateurs du questionnaire et tendre vers une vision globale, plusieurs associations d'utilisateurs de véhicules électriques ont été sollicitées :

- La FFAUVE (Fédération Française des Associations d'Utilisateurs de Véhicules Électriques) pour avoir une vision nationale et avoir un retour rétrospectif sur les SDIRVE d'autres départements. Cet échange a permis de recueillir directement des avis d'usagers.
- L'ARUVE (Association Romande des Utilisateurs de Véhicules Électriques) pour une meilleure prise en compte de la question frontalière et une continuité logique avec les IRVE en Suisse romande.
- BFCME (Bourgogne-Franche-Comté Mobilité Électrique) pour avoir une vision régionale et départementale.

⁶ Absence de réflexion globale concernant l'électromobilité et le déploiement des IRVE

⁷ Le schéma directeur repose sur certaines de ces données

2 Diagnostic de l'existant

2.1 Évaluation du parc de véhicule électriques et hybrides rechargeables en circulation

Pour répondre à l'exigence de réduction des GES, la loi Climat et Résilience, (*issue des propositions de la Convention citoyenne pour le climat*) fixe entre autres un objectif de fin de vente en 2030 des véhicules neufs émettant plus de 95g CO₂ NEDC (*Nouveau cycle européen de conduite*)⁸. Par ailleurs, l'Europe préconise la fin de commercialisation des véhicules thermiques à l'échéance de 2035. Dans ce cadre, la question du suivi de l'accroissement du parc et de la vente de VE/VHR se pose.

2.1.1 Dynamique nationale

La part d'immatriculation en France de véhicules électriques et de véhicules hybrides rechargeables ne cesse de s'accroître au fil des années surtout depuis 2020 où cette tendance s'est accélérée avec une forte augmentation des ventes entre 2020 et 2023. De janvier à mars 2023, les VE et VHR représentaient 21 % du marché de l'automobile vendu en France⁷.

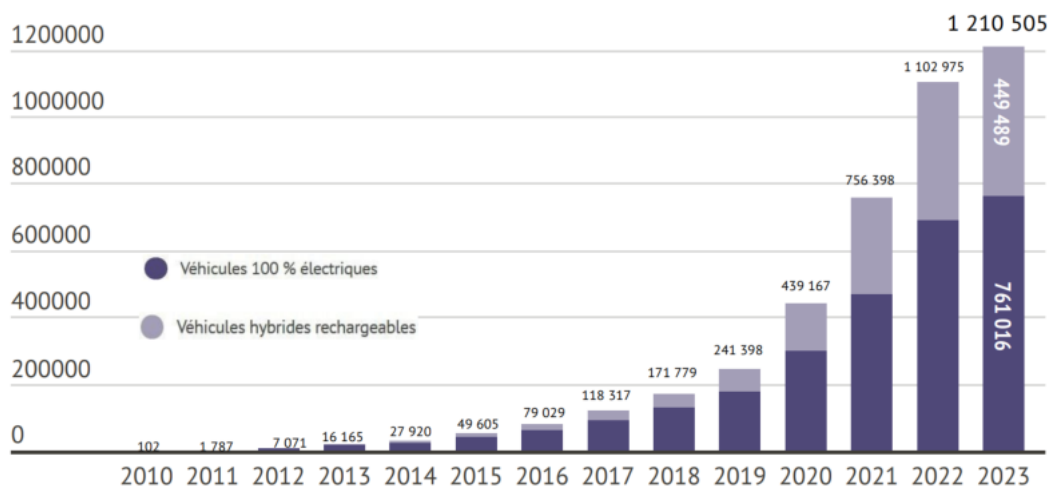


Figure 4 : Graphique de l'évolution du parc de VE et VHR en France (Source : Avere-France⁹)

En mars 2023, les propriétaires de véhicules électriques sont pour 60,84% d'entre eux des particuliers alors que les VHR sont détenues à 72,22% par les personnes morales¹⁰. Ces pourcentages varient peu d'une année à l'autre. Cette différence s'explique par le manque de confiance des personnes morales concernant l'autonomie des VE pour un usage similaire à celui de leurs véhicules thermiques actuels, d'où une préférence encore marquée pour les VHR pour les professionnels. La question d'un bon maillage en IRVE à l'échelle nationale et l'échelle locale, reste donc toujours d'actualité aujourd'hui.

2.1.2 Évaluation régionale

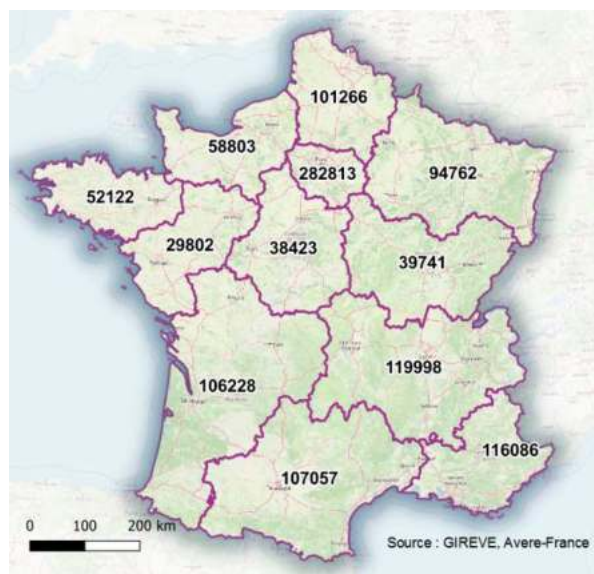
À l'échelle régionale, la vente de VE et VHR est loin d'être homogène, avec une polarisation plus ou moins marquée en fonction de la densité de population et des revenus des ménages. Cette hétérogénéité entre régions s'explique par d'autres facteurs que celui de la seule démographie.

⁸ À l'exception de certains véhicules à usages spécifiques (par exemple des véhicules tout terrain pour l'usage professionnel ou dans les zones de montagne), sans que ces dérogations puissent excéder 5% des ventes annuelles de voitures neuves à cet horizon. (source : <https://www.ecologie.gouv.fr/suivi-convention-citoyenne-climat/les-mesures-pour-le-climat/se-deplacer/article/interdire-des-2025-la-commercialisation-de-vehicules-neufs-tres-emetteurs-les>)

⁹ <https://www.aver-france.org/publication/barometre-le-mois-de-mars-2023-cloture-un-excellent-trimestre-pour-les-vehicules-electriques-et-hybrides-rechargeables/>

¹⁰ Source : Avere-France / AAA Data / PFA

Les prévisions par région du nombre de véhicules électriques par habitant en 2023 oscillent entre 0,7 et 2,29 % d'habitants équipés d'un véhicule électrique (*Annexe 5*).



Les régions avec le plus de VE ou VHR par habitants sont l'Île de France avec 2,29 % et la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2,24 %, cela s'explique entre autres par un nombre d'entreprises par habitant et de revenus par habitant plus conséquent comparé aux autres régions métropolitaines. Concernant la région Bourgogne-Franche-Comté avec 39741 VE ou VHR atteint les 1,4 % de la population régionale avec un VE-VHR, ce qui est en deçà des 1,75 % de la moyenne nationale.

Figure 5 : Carte du nombre de VE+VHR par région mars 2023

Les dynamiques de ventes de VE et de VHR dans la région BFC montrent un accroissement marqué à partir de 2020. Cette dynamique n'est pas propre à la région BFC, elle est nationale. Le nombre de vente de VHR est à la stagnation entre 2021 à 2022, cette tendance tend à perdurer au vu des données du mois de janvier, février et mars 2023⁹.

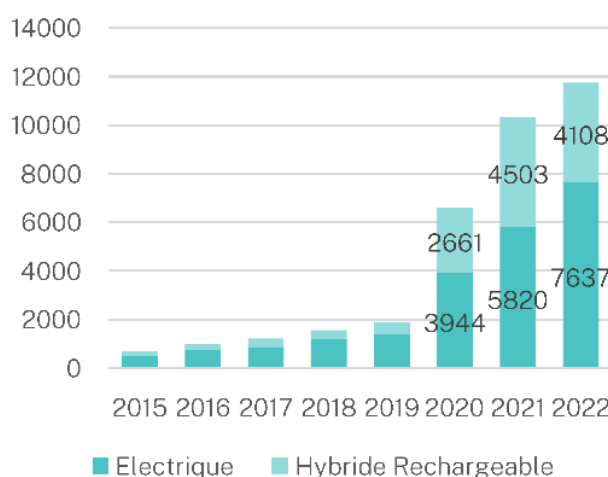


Figure 6 : Historique des ventes annuelles de VE & VHR en Région BFC (Source : Enedis)

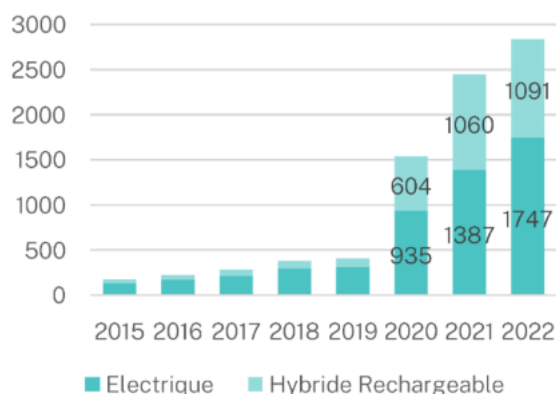
2.1.3 Évaluation départementale

À l'échelle départementale, à la fin décembre 2022, le Doubs comptabilisait un parc total de VE et de VHR de 8 629 véhicules¹¹ :

Type de véhicule		Propriétaire	
% de VE	% de VHR	% de Personne morale	% de Particulier
63,60%	36,40%	39,40%	60,40%

Figure 7 : Caractéristique du parc de VE-VHR du Doubs (Source : Enedis)

¹¹ Données Enedis (Gireve, AAADATA)



Les dynamiques de ventes de VE et de VHR dans le Doubs montrent un accroissement marqué de la vente de ces types de véhicules à partir de 2020 avec une tendance similaire à celui de la région BFC. La tendance du nombre de vente de VHR est à la stagnation entre 2021 à 2022 comme pour la Région. Plusieurs intervenants considèrent à ce titre que les VHR constituent une solution de transition qui s'effacera ensuite devant les VE.

Figure 8 : Historique des ventes annuelles de VE & VHR en Région BFC (Source : Enedis)

Le parc de VE/VHR à la fin mars 2023 est estimé à 9423 véhicules en fonction du taux d'évolutions de la région BFC, cela représente 2,8 % du parc automobile du Doubs soit 17,5 VE/VHR pour 1000 habitants. L'accroissement reste donc très marqué sur le début de l'année 2023.

La répartition par EPCI des VE et des VHR se concentre sur les pôles urbains comme la CU GBM, la CA PMA et dans une moindre mesure le secteur de Pontarlier. A *contrario* des EPCI plus ruraux sont moins bien pourvus en VE et VHR. Cette tendance semble être confirmée à l'échelle nationale avec une polarisation des VE et des VHR au sein et autour des pôles urbains. Ce frein à l'acquisition dans les zones plus rurales s'explique tout d'abord par le prix mais également par des craintes sur l'autonomie et donc par le manque d'IRVE (Carte en Annexe 6 de la part de VE & VHR par habitant dans le Doubs pour plus de précision). Cette hypothèse a été confirmée par le questionnaire auprès des usagers et des élus du Doubs où 88 % des usagers interrogés et 78% des élus interrogés estiment qu'il manque des bornes dans le département du Doubs (Annexe 3 et 4).

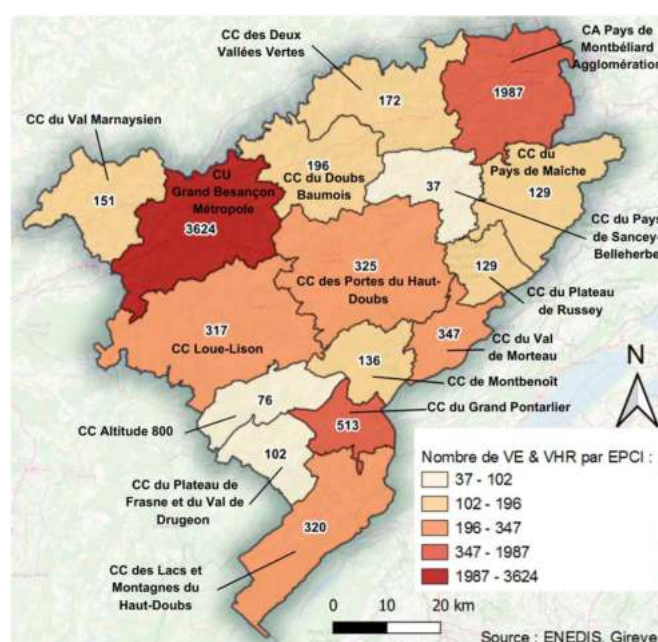


Figure 9 : Carte du nombre de VE ou VHR dans le Doubs par EPCI en 2022 (Source : Enedis)

2.2 Évaluation de l'offre de recharge (mars 2023)

2.2.1 Offre Régionale

La répartition des points de charge ouverts au public sur le territoire national suit la même tendance pour les VE et les VHR. En mars 2023, l'AVERE comptabilisait un total de 95 755 PdC en France réparti sur 34839 stations (dont Corse et Outre-mer). En moyenne, on comptabilise 142 PdC ouverts au public pour 100 000 habitants¹² (Annexe 7).

¹² Source Avere [Baromètre] 95 755 points de recharge ouverts au public fin mars 2023
<https://www.avere-france.org/publication/barometre-95-755-points-de-recharge-ouverts-au-public-fin-fevrier-2023/>



Ces PdC ouverts au public représentent 6% des PdC de la région BFC, le reste se partage entre 53% de PdC pour les personnes morales et 41% des PdC pour les particuliers.

La région Bourgogne Franche-Comté cumule 3995 Pdc sur son territoire à la fin mars 2023, soit 1 PdC pour 10 véhicules. Depuis le début de l'année 2023 la région BFC a comptabilisé une augmentation de 25 % de ces PdC alors que la moyenne nationale par région est de 18%.

Figure 10 : Carte du nombre de points de charge par région mars 2023

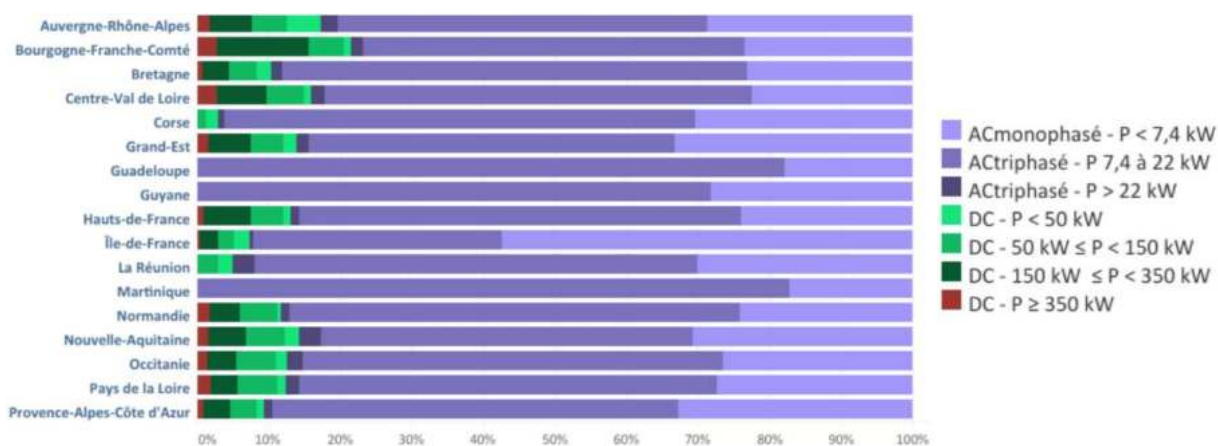


Figure 11 : Répartition des PdC ouverts au public selon la catégorie de puissance nominale par région mars 2023 (Source : Avere- France)

Le graphique de l'Avere montre que la région Bourgogne Franche-Comté dispose plutôt d'une bonne répartition des puissances PdC comparée aux autres régions, ce qui suppose une meilleure réflexion sur le type de puissance en fonction des usages des utilisateurs. La région BFC se démarque d'autant plus par la forte proportion de bornes ultra-rapides (plus de 150 kW) et plus généralement de bornes de recharge en courant continu (DC), qui sont aujourd'hui les plus recherchées par les utilisateurs.

2.2.2 Offre Départementale

Sur l'année 2022, Enedis comptabilisait plus de 10 000 PdC dans le Doubs avec environ 4% d'entre eux qui sont ouverts au public (OaP) soit 21,79 VE-VHR/PdC OaP. En comparaison à la maille de la Région BFC, il y a 12,9 VE-VHR/PdC OaP et à la maille nationale, il y a 14,57 VE-VHR/PdC OaP. Le département du Doubs est donc mieux équipé que la moyenne. Toutefois les usagers enquêtés expriment un sentiment de manque.

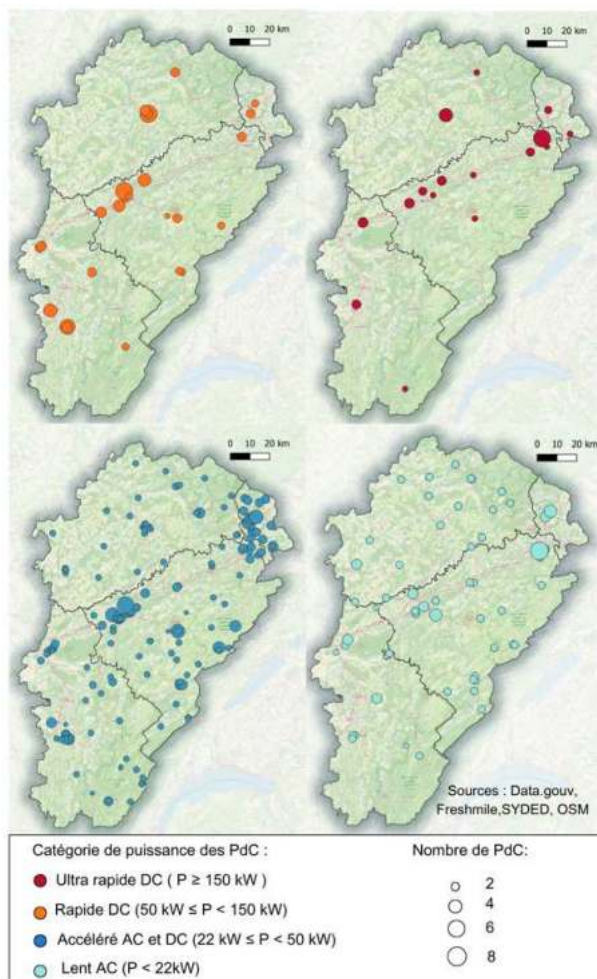


Figure 12 : Répartition de l'offre en IRVE ouvert au public par catégorie de puissance en Franche-Comté - Mars 2023

Une polarisation des PdC est visible au niveau des pôles urbains aussi bien pour le département du Doubs que pour les autres départements. L'autoroute A36 joue aussi un rôle de polarisation des PdC et plus précisément des PdC ultra-rapides. Malgré une certaine hétérogénéité de la répartition des PdC, le Doubs possède un maillage plus homogène de PdC accélérés.

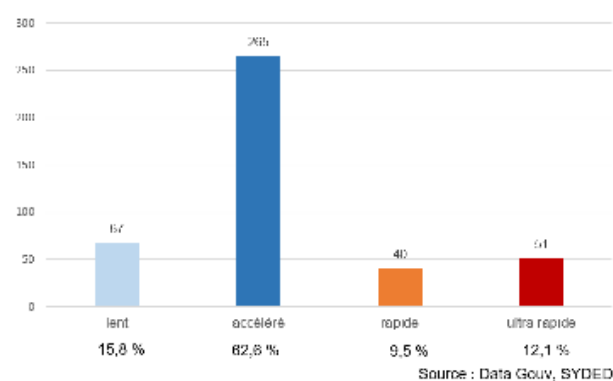


Figure 13 : Répartition des PdC par puissance du Doubs en mars 2023

Les données représentées sur cette carte proviennent des données data.gouv et d'une analyse croisée du SYDED. L'analyse faite par le SYDED a pour objectif de corriger certaines erreurs de la base de données¹³, elle consiste à déterminer les PdC ouverts au public. Dans les faits, certaines bornes sont accessibles uniquement la journée, ce qui rend ces PdC non-ouverts au public en permanence. Ils n'ont donc pas été pris en compte dans l'analyse (ce qui explique les différences avec d'autres données en open data).

Fin mars 2023, on recense un total de 423 PdC ouverts au public sur le département du Doubs. La cartographie représente les PdC du Doubs et de ses départements limitrophes selon leur nombre et leur puissance (les PdC ne comprennent pas les prises secteur de moins de 4 Kw présent sur les bornes de recharge).

La représentation des départements limitrophes permet d'avoir une vue d'ensemble et permet l'analyse de la continuité de l'offre de PdC au-delà des frontières entre départements (Figure 12 en plus grand format dans l'Annexe 8).

Ce maillage presque homogène des PdC accélérés s'explique par son importance (62,6%) dans le nombre total de PdC du Doubs sachant que les PdC du SYDED représentent 32 %.

On remarque aussi une forte dynamique de l'initiative privée récente dans le Doubs avec l'installation de nombreuses bornes rapides et ultra-rapides, principalement sur les parkings des commerces et sur les autoroutes, avec une tendance à privilégier les bornes de plus de 100 kW.

¹³ Croissement des données avec la cartographie de Freshmile et Chargemap pour confirmer ou infirmer les données en open data.

2.3 Évaluation du fonctionnement des IRVE du SYDED (2018 – 2022)

Les données d'utilisation des opérateurs privés n'ayant pas pu être recueillies ou étant partiellement incomplètes, l'analyse s'est portée sur les données dynamiques d'usage du réseau du SYDED. L'évaluation est effectuée du 1^{er} mars 2022 au 28 février 2023. Les stations évaluées sont les bornes présentes et actives sur cette période. Certaines bornes nouvelles, déposées ou rétrocedées ne sont pas comprises dans l'évaluation (*carte des PdC du SYDED Figure 16*).

2.3.1 Données globales d'utilisation

Le SYDED comptabilise 82 PdC dans le Doubs en mars 2023, avec 31,7 % de PdC lents (18 kW), 63,4 % de PdC accélérés (22 kW) et 4,9 % de PdC rapides (50 kW).

Les données sur le nombre de charges sur le réseau des bornes du SYDED mettent en évidence les dynamiques déjà perçues avec le nombre de VE et VHR vendus en France et avec le déploiement des IRVE en général. En effet, on remarque une forte évolution qui ne fait que croître jusqu'à ce jour, avec un accroissement de 244 % entre 2020 et 2021. Au vu de la dynamique des 3 premiers mois de 2023, on peut estimer que le nombre de charges sur le réseau des bornes du SYDED en 2023 sera de l'ordre de 20 000 charges.

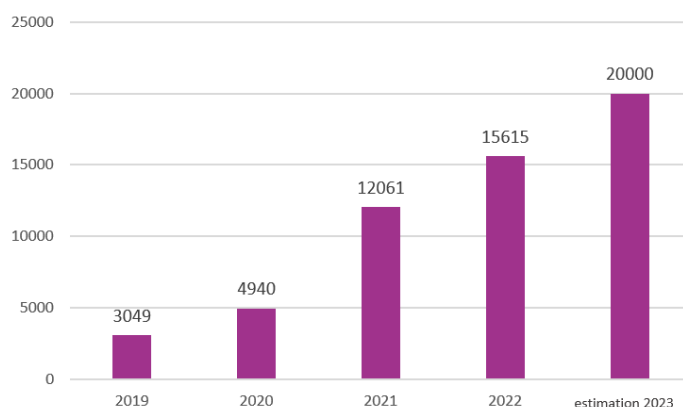


Figure 14 : Évolution du nombre de charges sur les bornes du SYDED

Concernant le temps des sessions de recharge, 47,7 % des usagers des bornes du SYDED passent entre 1 heure et 4 heures sur les bornes car 95,1 % des bornes du SYDED sont des bornes accélérées ou lentes.

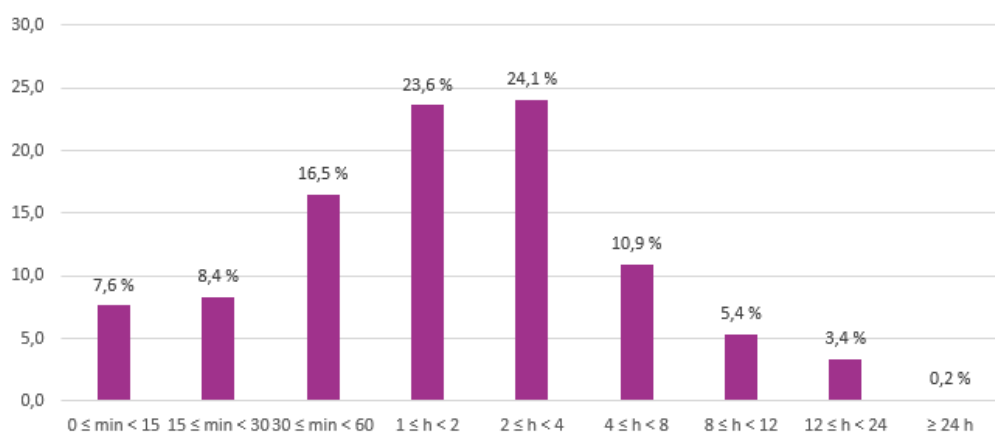


Figure 15 : Temps par session de recharge sur les IRVE du SYDED en 2022

2.3.2 Des dynamiques territoriales disparates

Le pôle urbain et la bande frontalière concentrent l'essentiel des recharges, grâce à leur population plus dense et à leur dynamisme économique. Certains secteurs ne disposent que de très peu de

bornes publiques, comme le Doubs Baumois ou le secteur de Maiche/Le Russey. Le SYDED envisage d'installer des bornes rapides sur ces périmètres, afin de répondre aux questions soulevées dans le questionnaire usagers des bornes du SYDED (*Annexe 3*).

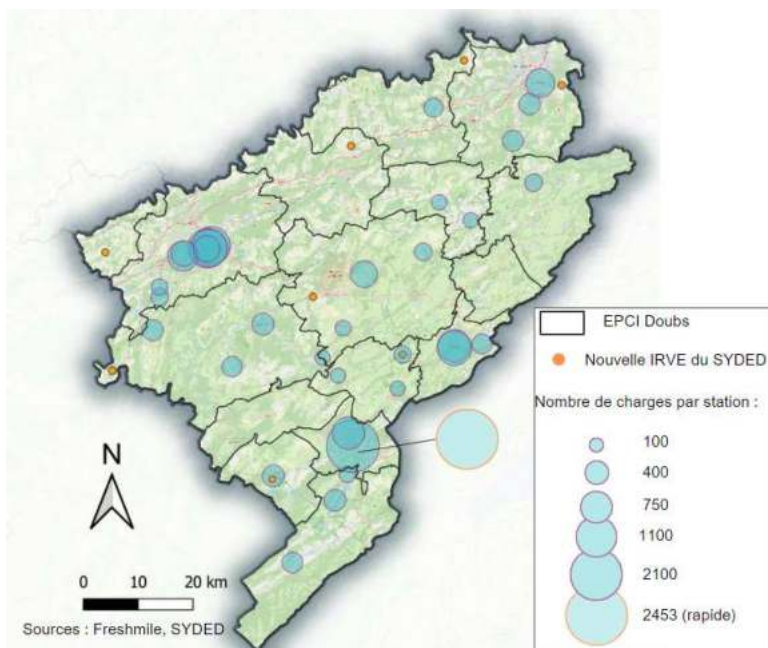


Figure 16 : Nombre de charges par stations IRVE du SYDED (du 01/03/2022 au 01/03/2023)

La station du SYDED qui enregistre le plus de charges est la station Rodeo Pompidou située le long de la RN 57, à Pontarlier, avec 2 PdC rapides (50 kW) et 4 accélérés (22 kW) cumulant 4586 charges de mars 2022 à mars 2023. Cette station qui représente 28 % des recharges de l'ensemble des bornes est un lieu stratégique qui devrait être renforcé à l'avenir par des bornes rapides ou ultra. Cette station peut être ponctuellement saturée comme confirmé par les retours usagers dans le questionnaire.

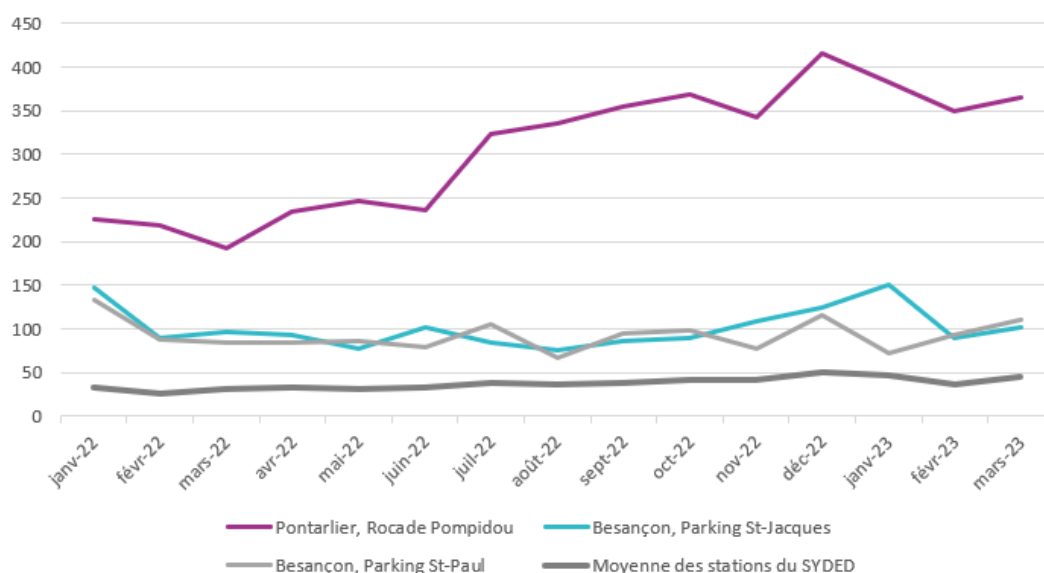


Figure 17 : Moyenne du nombre de charges par stations IRVE du SYDED

Les autres stations comprenant un nombre important de charges restent bien en dessous de la station de Pontarlier, et leur nombre de charges tend à stagner. Cette différence s'explique en partie par la borne rapide de Pontarlier qui attire un grand nombre d'utilisateurs. Le questionnaire usagers confirme ce constat avec 53 % des répondants qui indiquent rechercher des bornes rapides (50 kW $\leq$ P < 150 kW) ou ultra-rapides (puissance $\geq$ 150 kW) (*Annexe 3*).

Le SYDED souhaite à terme proposer uniquement des PdC accélérés en courant continu (DC) et non en courant alternatif (AC) comme actuellement. Cette volonté répond aux nombreuses remarques effectuées par les usagers dans le questionnaire. La plupart ne peuvent pas utiliser pleinement les capacités de puissance des bornes car les véhicules ne disposent pas de la technologie adéquate.

La moyenne du nombre de recharges des stations du SYDED s'est accrue passant de 40 charges début 2022 à 50 charges par mois pour 2023. Les recharges peuvent varier d'un mois à un autre sans une réelle constance, montrant bien que les bornes du SYDED sont un moyen de dépannage pour une partie des usagers et non une source principale de rechargement. Ce point est confirmé avec le questionnaire usagers, où 54 % des répondants déclarent utiliser les bornes rarement ou 1 fois par mois.

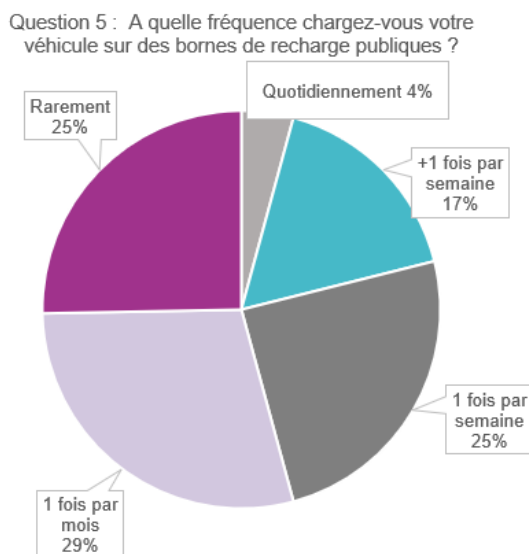


Figure 18 : Réponse à la question 5 du questionnaire usagers SYDED

	Doubs	Bourgogne-Franche-Comté	France	Recommandations
Nombre de VE/VHR (mars 2023)	9423	39741	1210505	//
Cumule Kw PdC (mars 2023)	18327	211360	2 977 817	//
Nombre de PdC (mars 2023)	423	3995	95 755	//
Nombre habitant (2019)	539 465	2805580	67750000	//
Nombre de PdC pour 1000 habitants	0,8	1,4	1,4	ADEME (2014) :0,33
Nombre de PdC pour 10 VE/VHR	0,4	1,0	0,8	Union Européenne : 1,00 pour 10 VE/VHR
Nombre de kW par VE/VHR	1,94	5,32	2,46	Commission Européenne: 1 Kw / VE/VHR
Sources: Commission&Union Européenne, Avere, INSEE, SCIRVE BFC (Tactis)				

Figure 19 : Tableau d'indicateur comparatif sur les PdC en mars 2023

423 points de charge sont présents aujourd'hui sur le département du Doubs. Soit 0,4 PdC pour 10 VE/VHR. Cette valeur est inférieure à la moyenne régionale (1,00) et à la moyenne française (0,8). Par ailleurs le département du Doubs est plus fortement équipé que la moyenne en VE et VHR, ce qui amplifie le besoin de bornes publiques dans le département. Il faut noter également la dynamique de vente positive des VE/VHR qui va continuer à accentuer le besoin de bornes à l'avenir.

3 Évaluation du besoin

Cette partie a pour objectif d'estimer le besoin futur en IRVE ouvertes au public, en analysant :

- Les potentielles trajectoires du parc de véhicule électrique à différentes échéances ;
- Les facteurs impactant les IRVE et plus globalement aussi l'électromobilité ;
- Les usages des IRVE en fonctions du profil de l'utilisateur ;

L'évaluation portera sur une échéance opérationnelle 2025 (2 ans) et 2 échéances de long terme 2030 (7 ans) et 2035 (12 ans).

L'analyse et les estimations seront effectuées à l'échelle de l'IRIS lorsque cela est possible et cohérent.

3.1 Trajectoire du parc de véhicule électrique (2025, 2030, 2035)

3.1.1 Projection régionale

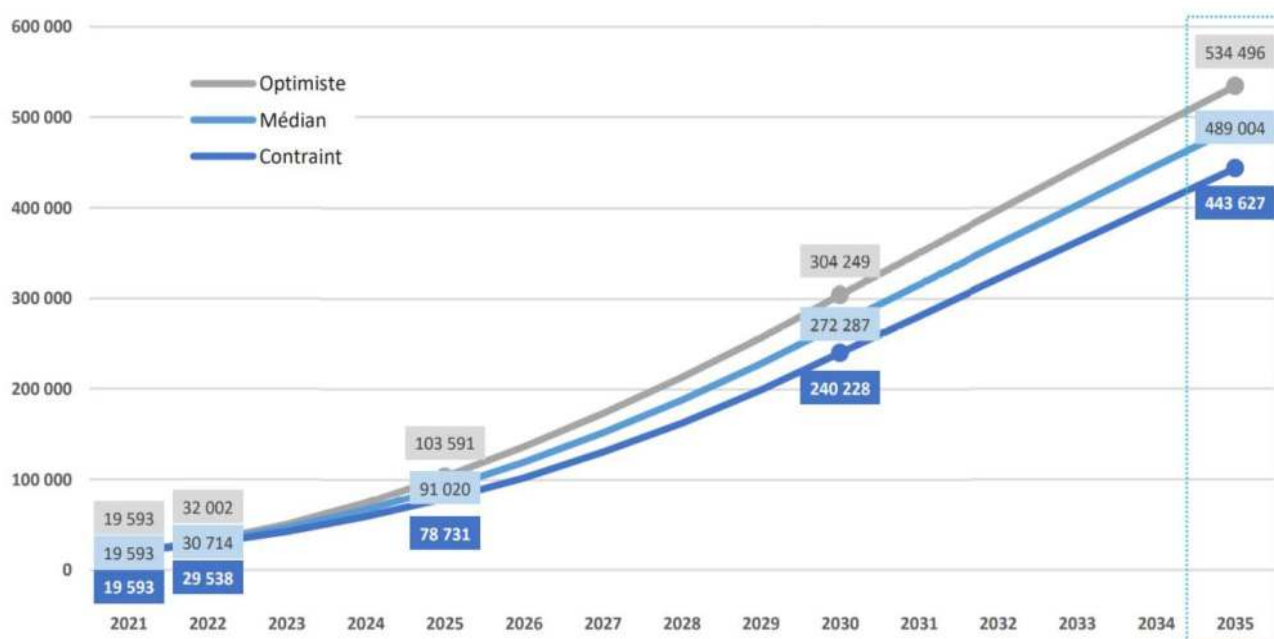


Figure 20 : Comparaison des scénarii de projection du parc de VE sur la Bourgogne-Franche-Comté (SCIRVE-BFC 2022)

La Région BFC s'est dotée d'un SCIRVE avec une projection de l'évolution du parc de VE. Le SCIRVE exclut les VHR dans les projections, en raison du récent vote de la Commission européenne (29 juin 2022) relatif à l'interdiction de vente des véhicules thermiques en 2035 et du fait que les VHR ne se rechargent pas sur les points de charges rapides publiques (supérieurs à 50 kW).

Cette projection repose sur les prévisions de ventes de véhicules réalisées par la Plateforme de la Filière Automobile (PFA). Les scénarios reposent sur une déclinaison du scénario d'évolution nationale à la maille communale (sur la base de la répartition des CSP) permettant de modéliser un parc régional de VE. Ce parc est ensuite redistribué sur les communes/IRIS (données INSEE Filosofi), de la Région en fonction de l'âge des véhicules du parc et de la répartition des CSP. A noter qu'il est considéré l'existence d'une corrélation positive entre l'âge d'un véhicule et la CSP de son propriétaire, ce qui permet d'aboutir à une modélisation du « marché de l'occasion du VE ».

À terme, en 2035 les VE/VHR représenteraient 24% du parc de véhicule particulier en Bourgogne Franche-Comté. Le parc de VE serait multiplié par 5,4 entre 2025 et 2035 (10 ans). Cette tendance est la même dans les autres régions en France en étant plus marquée pour la région BFC qui est plus rurale.

3.1.2 Projection départementale

La projection départementale pour le Doubs repose également sur les facteurs des scénarii de la PFA dans un souci de cohérence et de continuité avec le travail déjà effectué avec le SCIRVE. Cette projection est ajustée par pondération avec les projections transmises par Enedis (*Annexe 9, tableau de calcul de projection*).

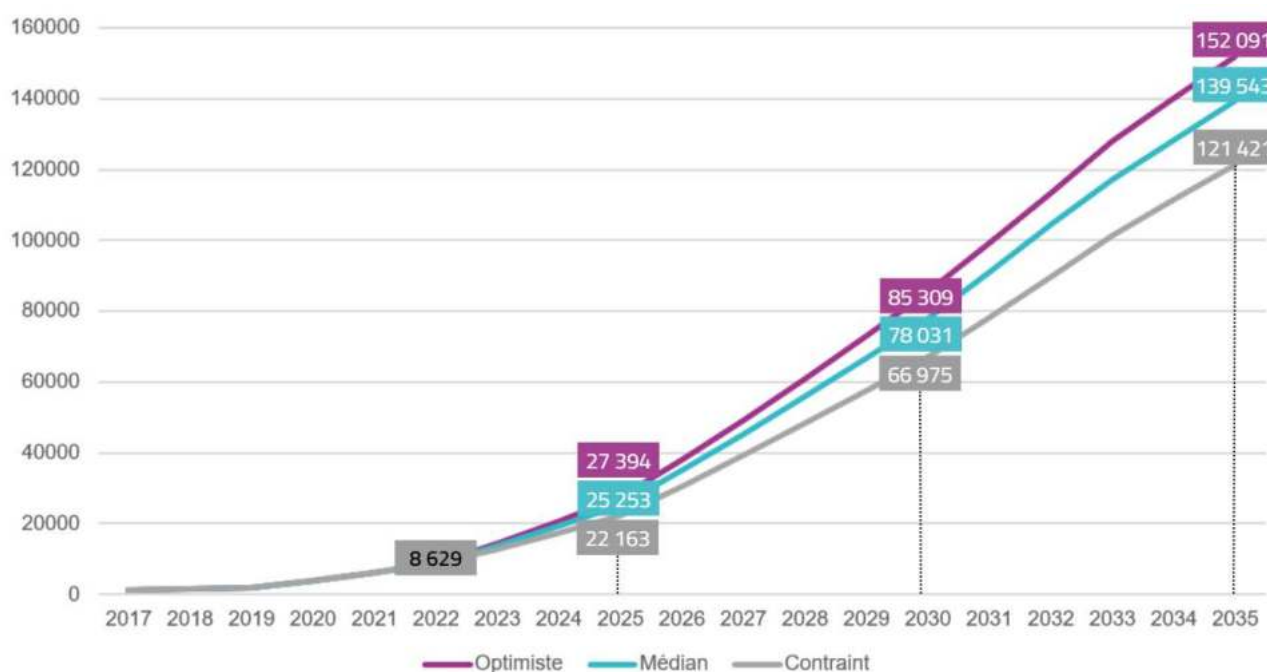


Figure 21 : Comparaison des scénarii du parc de VE du Doubs

Les scénarii à l'échelle du département du Doubs suivent la tendance des scénarii de la Région BFC, avec toutefois une tendance à la hausse un peu plus lente, confirmée par les projections Enedis. Le parc de VE du département devrait être multiplié par 5,5 entre 2025 et 2035, essentiellement en lien avec la partie la plus rurale du département pour laquelle l'utilisation de la voiture reste le principal moyen de déplacement.

La part des VE /VHR dans le parc automobiles Doubien devrait correspondre d'ici 2025 à 7,4 %, d'ici 2030 à 30 % et d'ici 2035 à 41%. Une modification sensible des modes de déplacements des Doubiens permettrait de revoir ces chiffres à la baisse.

Ce graphique reste une estimation, en moyenne annuelle, qui peut être sensible à des facteurs extérieurs et conjoncturels. Il faut donc considérer qu'il s'agit d'un lissage sur les 12 années à venir, susceptible d'évolutions annuelles suivant la conjoncture.

3.2 Estimation du besoin en volume de points de charge (2025, 2030, 2035)

3.2.1 Évolution et analyse d'usages des IRVE (questionnaire et mise en perspective avec les obligations de l'état)

La projection du nombre de points de charges va dépendre de l'usage et de la puissance des bornes. Trois cas d'usages sont ainsi couramment identifiés :



Recharge des véhicules au domicile ou sur le lieu de travail

La majorité des recharges sont effectuées au domicile ou sur le lieu de travail, selon l'AVERE, elle représente 90 % des recharges. Cette situation s'explique par le faible coût de l'énergie au domicile en général et par la longue durée de stationnement des véhicules à domicile.

La charge à domicile est possible si un espace est dédié au véhicule, dès lors il peut y avoir une prise de recharge (généralement lente) car le stationnement y est récurrent et prolongé. Cela permet à la plupart des usagers d'avoir un véhicule suffisamment rechargé pour effectuer un déplacement domicile-travail et les autres déplacements de la vie quotidienne.

Certains usagers rechargent leur véhicule sur leur lieu de travail en complément ou non d'une recharge à domicile. Dans le cas où l'utilisateur ne disposerait pas de PdC personnel à domicile ou sur son lieu de travail, il peut avoir recours à une offre publique mixant la charge lente et accélérée/rapide :

- Les PdC dit lents (puissance < 22kW) sont installés sur des places où les véhicules sont stationnés plusieurs heures, avec une faible rotation entre usagers liée au temps de recharge important (les recharges sont effectuées principalement la nuit). Les places qui seront équipées sont des places déjà utilisées par les résidents pour un stationnement long de leur véhicule, souvent sur les parkings en enclos ou en ouvrage et assez peu sur la voie publique.
- Les PdC accélérés ($22 \text{ kW} \leq \text{puissance} < 50 \text{ kW}$) et rapides ($50 \text{ kW} \leq P < 150 \text{ kW}$) seront utilisés avec plus de rotation de véhicule car rechargeant plus rapidement les véhicules. La répartition de ces points de charge sera réfléchi en fonction des points d'intérêts présents et aussi en fonction des autres usages comme la recharge à destination.

Ces PdC s'adressent avant tout aux habitants du Doubs, mais peuvent aussi permettre à des usagers extérieurs de se recharger (par exemple : déplacements familiaux, professionnels, touristiques...)



Le SDIRVE n'a pas vocation à répondre à l'ensemble des besoins individuels même s'il prévoit le futur réseau ouvert au public :

- La majorité des besoins individuels sera assuré par les copropriétés et les bailleurs.
- La recharge pourra être effectuée en itinérance ou à destination via des bornes rapides et ultra-rapides.

Pour mieux comprendre le fonctionnement et les évolutions réglementaires autour des IRVE, une annexe (Annexe 10) reprenant des liens vers les éléments techniques et réglementaires



Recharge à destination (+ de 100 km)

La recharge à destination concerne de nombreux motifs de déplacement comme se rendre sur son lieu de travail ou encore en zone commerciale pour effectuer des achats, etc... Elle est associée à des déplacements du quotidien de quelques kilomètres. La grande majorité des usagers n'a pas besoin de PdC supplémentaires pour ses trajets quotidiens car les VE possèdent une autonomie suffisante.

Les trajets des usagers obligés de recharger vont se différencier de deux manières en fonction du temps de stationnement :

- **Un temps de stationnement long** va demander des PdC lents (puissance < 22kW) ou accéléré ($22 \text{ kW} \leq \text{puissance} < 50 \text{ kW}$) comme stationner tout au long de la journée de travail ou encore le temps de pratiquer une activité. Le point de charge constituera une opportunité pour l'utilisateur de recharger son véhicule stationné. Ces PdC ne sont pas toujours ouverts au

public comme les PdC de recharge pour les employés d'une entreprise. Le SDIRVE ne concerne pas ces PdC non-ouverts au public.

- **Un temps de stationnement de courte ou de moyenne durée** nécessite des PdC accélérés ($22 \text{ kW} \leq \text{puissance} < 50 \text{ kW}$) et rapides ($50 \text{ kW} \leq \text{puissance} < 150 \text{ kW}$), mais là encore la recharge sera plus opportuniste que réellement nécessaire.

Ces points de charge s'adressent aussi bien aux Doubiens qu'aux usagers extérieurs.



Recharge des véhicules en transit (+ de 200 km)

La recharge de véhicule en transit correspond à une recharge rapide ou très rapide car l'utilisateur effectue généralement un trajet suffisamment long pour lui imposer une à plusieurs recharges pour son trajet. En effet, la recharge doit durer quelques dizaines de minutes maximums, de ce fait les PdC rapides ($50 \text{ kW} \leq \text{puissance} < 150 \text{ kW}$) et ultra-rapides (puissance $\geq 150 \text{ kW}$) sont priorités. La logique est celle d'un arrêt de type « station-service » plutôt que celle d'un stationnement, l'automobiliste recherchant le meilleur rapport coût/temps de charge.

Ces PdC doivent être localisés à proximité immédiate des axes routiers importants (route nationale et autoroute) mais aussi au niveau de zones commerciales en périphérie urbaine, avec un flux de véhicules assez important pour amortir les charges fixes et les coûts d'installation.

Ces PdC s'adressent plutôt aux usagers extérieurs et effectuant de longs trajets au sein du département qu'aux habitants de la commune où se situent ces IRVE.

Ce cas d'usage s'applique aussi à des utilisateurs professionnels comme les taxis ou encore les entreprises de transport. Ils ont besoin d'IRVE rapides avec un positionnement stratégique sur les territoires pour éviter la perte de temps. Ces PdC ouverts au public viennent en complément de leurs IRVE privées où ils effectueront la majorité de leurs recharges.

La plupart des usagers d'IRVE appliquent naturellement ces stratégies d'utilisation, questionnant leur mobilité et cherchant l'optimisation de celle-ci.

Ce constat transparaît dans les résultats des enquêtes usagers et élus conduites début 2023

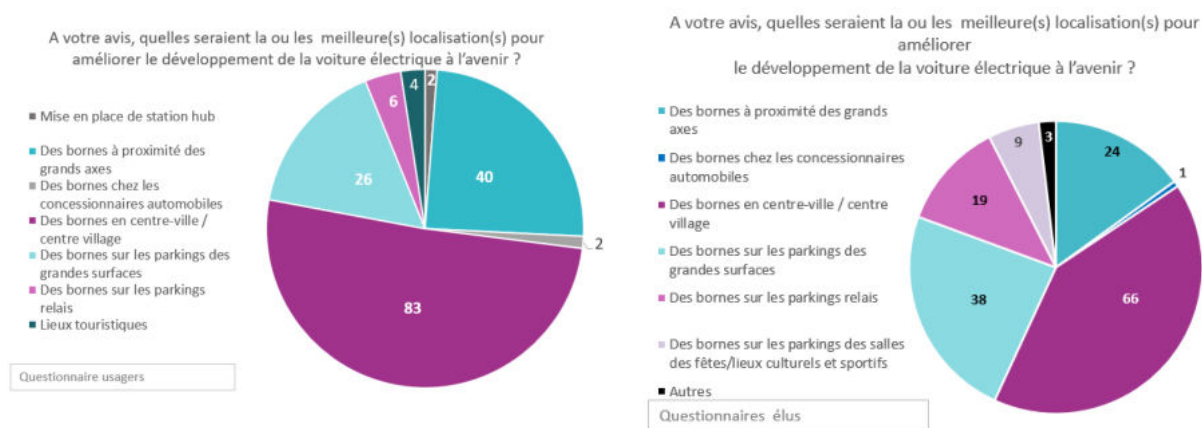


Figure 22 : Questionnaires usagers et élus, question de la ou les meilleures localisations

Le souhait « des bornes au centre-ville/ centre du village » ressort dans ce questionnaire en raison de la prédominance rurale dans le département du Doubs. La pose d'une borne dans tous les villages du Doubs est malheureusement peu réalisable à court-terme, même si elle est possible à plus longue échéance. Une borne bien située permet d'accroître l'attractivité des commerces et de la commune en général. Cela constitue un service local de proximité supplémentaire.

Les deux réponses « Des bornes à proximité des grands axes » et « Des bornes sur les parkings des grandes surfaces » se démarquent et confirment les deux cas d'usages de la recharge à destination et de la recharge des véhicules en transit.

3.2.2 Méthode d'évaluation du besoin de points de charge

L'évaluation du nombre de points de charge pour les projections 2025, 2030 et 2035 prennent en compte les recommandations et obligations de l'État français et de l'Union Européenne :

La première obligation provient de la loi d'Orientation des Mobilités (LOM) qui impose à compter du 1er janvier 2025 la présence d'au moins un point de charge sur les parkings des bâtiments non-résidentes de plus de 20 places et d'un point de charge supplémentaire par tranche de 20 places supplémentaires.

La seconde obligation concernant les parcs de stationnement publics a été introduite par la loi climat et résilience et ne concerne que les parcs de stationnement en DSP, en régie ou gérés via un marché public. Cette obligation ne s'applique donc pas à la voirie publique en général, mais uniquement aux « parcs », soit les parkings en ouvrages ou en enclos.

(Source : Direction Générale de l'Energie et du Climat¹⁴ en Annexe 11).

L'évaluation de ce déploiement d'IRVE sur ces parkings n'est actuellement pas disponible au vu du manque de données exhaustives sur l'ensemble du département du Doubs. Une estimation pourra être effectuée avec les données récoltées auprès des EPCI du département pour la réévaluation du SDIRVE sous 3 ans.

À l'échelle de l'Union européenne, la directive européenne 2014/94/UE sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs définit comme objectif 1 PdC pour 10 VE/VHR¹⁵. Toutefois, cet objectif tend de plus en plus à perdre en cohérence avec les avancées technologiques des véhicules actuels. Plus précisément, les batteries supportent mieux les bornes plus puissantes (rapide/ultra-rapide). Cette modification technique amoindrit le nombre de PdC par véhicule nécessaire calculé par l'UE qui date de presque 10 ans.

Pour estimer l'objectif à atteindre une réévaluation du nombre de PdC par véhicule a été effectuée et il a été décidé de viser l'objectif de 1 PdC ouvert au public pour 25 VE/VHR¹⁶ :

1PdC pour 10 VE/VHR				1PdC pour 25 VE/VHR			
	2025	2030	2035		2025	2030	2035
Optimiste	2739	8531	15209	Optimiste	1096	3412	6084
Médian	2525	7803	13954	Médian	1010	3121	5582
Contraint	2216	6698	12142	Contraint	887	2679	4857

Figure 23 : Objectif de l'UE concernant le nombre de PdC ouvert au public à installer

Ce ratio nous permet d'en déduire une tendance pour la projection du nombre de véhicules dans le Doubs qui devrait avoisiner un peu plus de 6000 PdC ouverts au public à l'échéance 2035.

Pour nuancer cette projection brute, le SDIRVE du Doubs propose un ajustement suivant les données fournies par Enedis et par le SCIRVE, dont les détails sont fournis ci-après.

	2025	2030	2035
Enedis - scénario médian (17 M VEVHR en 2035 en France)	700	3052	6468
SCIRVE BFC (TACTIS)	753	3024	5713

Figure 24 : Projection du nombre de PdC ouverts au public à installer selon les données Enedis et de la Région BFC

¹⁴ Réponse apportée à la FNCCR par Claude RENARD (Coordonnateur au déploiement des bornes pour véhicules électriques- Direction Générale de l'Energie et du Climat)

¹⁵ Révision de la directive avec le décret n°2021-546 du 4 mai 2021.

¹⁶ La Norvège, l'un des pays les plus avancé dans le processus d'électrification de leur parc automobile montre une saturation du réseau de recharge, occasionnant des files d'attentes, avec un ratio d'environ 1/30. De ce constat le choix a été d'opter pour un ratio de 1 PdC pour 25 véhicules (Source : Rapport Infrastructure de recharge pour véhicule électrique - Ministère de la transition écologique et solidaire).

La stratégie de déploiement des IRVE de ce schéma directeur repose sur les points suivants :

- Disposer d'un maillage du territoire en fonction des puissances (en corrélation avec la logique des cas d'usage vue précédemment). L'objectif est de disposer d'un « filet de sécurité » pour les usagers de VE & VHR sur le territoire du Doubs ;
- Répondre aux exigences et aux stratégies de mobilités de l'Etat, de la Région BFC (SRADDET, Schéma des aires de covoiturage en BFC), des EPCI (SCoT et PCAET) et des communes (PDM) qui compose le département ;
- Intégrer les besoins des « parties intéressées », usagers et professionnels notamment ;
- Dynamiser les communes avec des activités/services avec l'implantation d'IRVE quand cela est cohérent ;
- Répondre aux enjeux spécifiques du territoire comme le tourisme et la proximité frontalière.

Pour répondre à cette stratégie une analyse du nombre de PdC à installer par commune a été effectuée en se basant sur les données Enedis (provenant des entreprises Gireve et AAADATA). Ces données répondent au scénario médian de 17 millions de VE/VHR en 2035 en France de Enedis et seront réévaluées pour répondre à la stratégie fixée. Le choix de faire reposer la projection sur les données Enedis est d'éviter tout potentiel problème lié aux limites techniques qu'Enedis a pu identifier pour l'implantation des bornes dans la commune.

La projection Enedis prend en compte un ensemble de facteurs complets :

- La prévision des flottes de VE par commune d'immatriculation qui lui-même prend en compte le profil socio-économique des communes et des scénarios de développement du parc national.
- La reconstitution des besoins de déplacements, heure par heure, entre communes (enquête décennale du Ministère des Transports).
- La simulation du comportement et des moyens à disposition des utilisateurs de VE/VHR donc le type de VE/VHR et le type de borne utilisé (autonomie et puissance).

Les facteurs de la projection ont été croisés avec un ensemble de donnée pour les réajuster si cela était nécessaire (Annexe 12).



Réévaluation :

La réévaluation débute par la prise en compte des objectifs de PdC de la Région concernant les aires de covoiturage en se basant sur le schéma des aires de covoiturage de Bourgogne-Franche-Comté. Le schéma préconise l'implantation de bornes en fonction de la catégorie d'aire de covoiturage (hiérarchisation en fonction du nombre de places) (Annexe 13). Les préconisations sont :

- Sur des parkings avec moins de 40 places il faut 10 % des places équipées avec au minimum 1 borne.
- Sur des parkings avec plus de 40 places il faut 20 % de places équipées



E = aire de covoiturage existantes
P = aires de covoiturage en projet

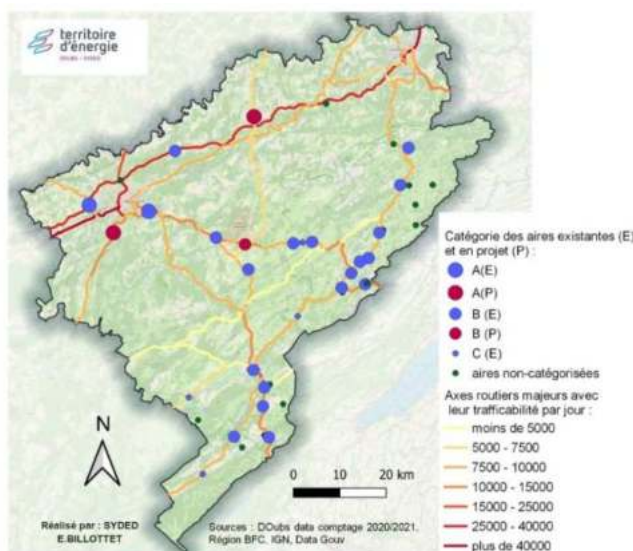


Figure 25 : Carte de hiérarchisation des aires de covoiturages et des axes routiers

Les parkings des gares du Doubs ont aussi été étudiés pour répondre aux besoins d'intermodalité des usagers de VE&VHR utilisant le train. Pour calculer le nombre de bornes par gare, une estimation du nombre de PdC avec les préconisations de la Région pour les aires de covoiturages a été effectuée en classifiant les gares en fonction de leur fréquentation.

Considérant que les parkings des gares répondent à des besoins similaires aux aires de covoiturages. La majorité des PdC seront donc lents avec quelques PdC rapides voire ultra-rapides pour des parkings importants. Le rajout de bornes dans la projection se fait en considérant l'existant et de nouvelles bornes prévues par la projection Enedis.

Le trafic des routes du département est également pris en compte. Ce facteur permet de répondre à la stratégie d'un maillage de PdC en fonction de leur puissance. Les objectifs d'ici 2035 sont d'avoir un PdC accéléré à moins de 15 km et un PdC rapide à moins de 30 km. Concernant les PdC ultra-rapides, une analyse des aires d'attraction des villes et des flux domicile travail (*Annexe 14*), corroborée au trafic des routes a été effectuée sur le Doubs.

Les logements secondaires et des logements sans parking ont fait l'objet d'une analyse en complément de l'analyse touristique (*Annexe 15*). Cette combinaison de facteurs s'est faite naturellement car les logements secondaires sont souvent loués à des touristes et ces mêmes logements ne disposent pas tous de parking. Pour évaluer le nombre de points de charge par les sites touristiques, un inventaire des sites touristiques les plus visités a été effectué par Doubs tourisme et le SDIRVE a estimé le nombre de point de charge à déployer pour ces sites (*Carte et détails au 4.4.3 Zones touristiques et frontalière*). Un ratio analogue aux aires de covoiturage a été appliqué pour calculer le nombre de PdC.

Enfin, pour obtenir une réévaluation cohérente les facteurs précédents énoncés¹⁷ ont été utilisés dans une analyse croisée. Une attention particulière a été prise pour des stationnements qui pourraient répondre à une activité proche avec des besoins similaires pour éviter toute forme de « doublon » de PdC. Cette attention s'est aussi portée sur les IRVE proches des départements voisins afin de convenir à un maillage avec une continuité cohérente en dehors du Doubs.

En synthèse le tableau suivant récapitule le nombre PdC à installer aux 3 échéances (2025, 2030 & 2035) :

	 PdC lents	 PdC accélérés	 PdC rapides	 PdC ultra-rapides	PdC total
03/2023 (existant)	67	265	40	51	423
2025	317	544	189	124	1174
2030	899	1412	522	278	3111
2035	1832	2879	1047	533	6291
	29,1%	45,8%	16,6%	8,5%	

Figure 26 : Estimation du nombre de point de charge par puissance.

3.3 Déploiement de nouvelles IRVE

3.3.1 Détails des implantations par EPCI

Comme expliqué précédemment, la projection des points de charges s'est faite en fonction d'un ensemble de facteurs et en fonction de la logique des 3 cas d'usages.

¹⁷ Excepté pour les projections de PdC pour les aires de covoiturages où la part de PdC n'a pas fluctué car les aires de covoiturages ont un fonctionnement moins ouvert en termes d'interconnexion dans le réseau de PdC.

A l'échelle de l'EPCI, les projections SDIRVE se déclinent ainsi :

EPCI	Existant mars 2023					2025					2030					2035				
	PdC	PdC U-R	PdC R	PdC A	PdC L	PdC	PdC U-R	PdC R	PdC A	PdC L	PdC	PdC U-R	PdC R	PdC A	PdC L	PdC	PdC U-R	PdC R	PdC A	PdC L
CC Altitude 800	2	0	0	2	0	4	0	1	3	1	14	0	1	9	4	33	0	2	21	10
CC de Montbenoit	8	0	0	8	0	11	0	0	9	1	19	0	0	13	6	40	0	1	25	14
CC des Deux Vallées Vertes	4	0	0	4	0	26	1	4	8	12	82	3	8	36	35	173	6	16	80	71
CC des Lacs et Montagnes du Haut-Doubs	14	0	0	10	4	46	3	10	28	43	223	6	24	70	123	453	13	46	144	250
CC des Portes du Haut Doubs	34	2	4	26	2	58	3	7	33	13	115	3	17	56	37	218	6	39	96	77
CC Doubs Baumoises	10	2	0	6	2	25	4	5	8	6	72	9	15	31	17	156	18	30	71	37
CC du Grand Pontarlier	34	0	4	26	4	60	7	10	27	14	177	22	34	78	43	358	44	68	159	87
CC du Pays de Maiche	2	0	0	0	2	22	0	3	7	11	66	1	7	26	33	144	2	12	62	68
CC du Pays de Sancey-Belleherbe	4	0	0	4	0	6	0	1	4	1	14	1	2	7	4	38	2	4	23	9
CC du Pays de Villersexel*	0	0	0	0	0	5	0	0	2	3	16	0	1	6	9	32	0	2	12	18
CC du Pays d'Héricourt*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0
CC du Plateau de Frasnée et du Val de Drège	2	0	0	0	2	4	0	0	1	3	14	0	1	5	8	33	0	2	14	17
CC du Plateau du Russey	4	0	0	4	0	9	0	2	4	3	16	0	3	6	7	33	0	4	15	14
CC du Val Marnaysien	22	0	2	16	4	39	1	6	21	12	106	3	16	42	45	222	6	32	92	92
CC Loue-Lison	10	0	0	10	0	32	2	5	15	15	97	5	14	45	35	220	10	30	111	69
Grand Besançon Métropole	190	21	27	118	24	544	66	97	269	109	1395	158	259	667	312	2743	299	512	1299	633
Pays de Montbéliard Agglomération	83	26	3	31	23	255	37	38	105	70	687	67	120	315	181	1393	127	247	653	366
TOTAL	423	51	40	265	67	1146	124	189	544	317	3113	278	522	1412	899	6291	533	1047	2879	1832

*communes du Doubs

U-R : Ultra-rapides ; R : Rapides ; A : Accélérés ; L : Lents

Figure 27 : Estimation du nombre de points de charge par EPCI.

Ces données ne restent que des estimations à l'échelle communale. La finesse de cette échelle peut manquer de cohérence pour des communes très rurales où les habitants ont une aire de déplacement importante et des déplacements journaliers récurrents dans d'autres EPCI. Il faut donc avoir une analyse à l'échelle d'un bassin de vie et non uniquement à l'échelle communale pour comprendre la projection des PdC.

Ces nuances s'appliquent aussi suivant les cas d'usages. Il restera toujours possible d'implanter des PdC non-compris par la projection sur une commune. Toutefois, ces projets feraient l'objet d'un avis conjoint du SYDED, d'Enedis et/ou du SIEL, notamment au regard de la réfaction (voir 4.6 *Articulation des maîtrises d'ouvrages publiques et privés*).

D'un point de vue plus technique, le nombre précis de point de charge peut varier en plus ou en moins en fonction de la configuration des bornes de recharge qui peuvent proposer de 2 à 4 PdC.

EPCI	Existant mars 2023					2025					2030					2035				
	Bornes	Bornes U-R	Bornes R	Bornes A	Bornes L	Bornes	Bornes U-R	Bornes R	Bornes A	Bornes L	Bornes	Bornes U-R	Bornes R	Bornes A	Bornes L	Bornes	Bornes U-R	Bornes R	Bornes A	Bornes L
CC Altitude 800	1	0	0	1	0	2	0	1	2	1	7	0	1	5	2	17	0	1	11	5
CC de Montbenoit	4	0	0	4	0	6	0	0	5	1	10	0	0	7	3	20	0	1	13	7
CC des Deux Vallées Vertes	2	0	0	2	0	13	1	2	4	6	41	2	4	18	18	87	3	8	40	36
CC des Lacs et Montagnes du Haut-Doubs	7	0	0	5	2	23	2	5	14	22	112	3	12	35	62	227	7	23	72	125
CC des Portes du Haut Doubs	17	1	2	13	1	29	2	4	17	7	58	2	9	28	19	109	3	20	48	39
CC Doubs Baumoises	5	1	0	3	1	13	2	3	4	3	36	5	8	16	9	78	9	15	36	19
CC du Grand Pontarlier	17	0	2	13	2	30	4	5	14	7	89	11	17	39	22	179	22	34	80	44
CC du Pays de Maiche	1	0	0	0	1	11	0	2	4	6	33	1	4	13	17	72	1	6	31	34
CC du Pays de Sancey-Belleherbe	2	0	0	2	0	3	0	1	2	1	7	1	1	4	2	19	1	2	12	5
CC du Pays de Villersexel*	0	0	0	0	0	3	0	0	1	2	8	0	1	3	5	16	0	1	6	9
CC du Pays d'Héricourt*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
CC du Plateau de Frasnée et du Val de Drège	1	0	0	0	1	2	0	0	1	2	7	0	1	3	4	17	0	1	7	9
CC du Plateau du Russey	2	0	0	2	0	5	0	1	2	2	8	0	2	3	4	17	0	2	8	7
CC du Val Marnaysien	11	0	1	8	2	20	1	3	11	6	53	2	8	21	23	111	3	16	46	46
CC Loue-Lison	5	0	0	5	0	16	1	3	8	8	49	3	7	23	18	110	5	15	56	35
Grand Besançon Métropole	95	11	14	59	12	272	33	49	135	55	698	79	130	334	156	1372	150	256	650	317
Pays de Montbéliard Agglomération	42	13	2	16	12	128	19	19	53	35	344	34	60	158	91	697	64	124	327	183
TOTAL	212	26	20	133	34	573	62	95	272	159	1557	139	261	706	450	3146	267	524	1440	916

*communes du Doubs

U-R : Ultra-rapides ; R : Rapides ; A : Accélérées ; L : Lentes

Figure 28 : Estimation du nombre de bornes par EPCI.

3.3.2 Estimation des coûts de déploiement

Pour estimer le coût global du déploiement de PdC (*fourniture et pose IRVE HT, hors raccordements*), le SDIRVE s'appuie sur les coûts estimés pour les barèmes des primes Advenir hors taxes ouvertes à tout public. Le tableau ci-dessous présente ce chiffrage global estimatif pour les PdC projetés à différentes échéances :

		PdC à installer	Chiffrage estimatif
2025	Total	723	7 366 400 €
	Ultra-rapide	73	2 190 000 €
	Rapide	149	2 235 000 €
	Accéléré	279	1 841 400 €
	Lent	250	1 100 000 €
2030	Total	1967	17 904 600 €
	Ultra-rapide	154	4 620 000 €
	Rapide	333	4 995 000 €
	Accéléré	868	5 728 800 €
	Lent	582	2 560 800 €
2035	Total	3178	29 312 400 €
	Ultra-rapide	255	7 650 000 €
	Rapide	525	7 875 000 €
	Accéléré	1467	9 682 200 €
	Lent	933	4 105 200 €
Total	Total	5868	54 583 400 €
	Ultra-rapide	482	14 460 000 €
	Rapide	1007	15 105 000 €
	Accéléré	2614	17 252 400 €
	Lent	1765	7 766 000 €

Estimations du coût d'un PdC HT par ADVENIR :

- PdC ultra-rapide : 30 000 €
- PdC rapide : 15 000 €
- PdC accéléré : 6 600 €
- PdC lent: 4 440 €

Figure 29 : Chiffrage global de l'exercice prospectif des PdC HT, hors raccordements.

Pour mieux comprendre la logique de maillage une visualisation de ces projections de PdC à différentes échéances avec des représentations cartographiques a été effectuée dans les documents ci-dessous (*plus grand format en Annexe 16*) :

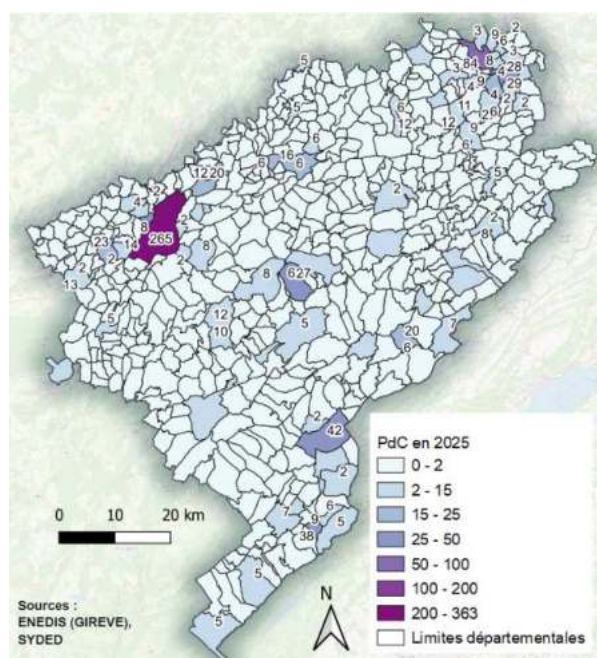


Figure 30 : Répartition des PdC en 2025

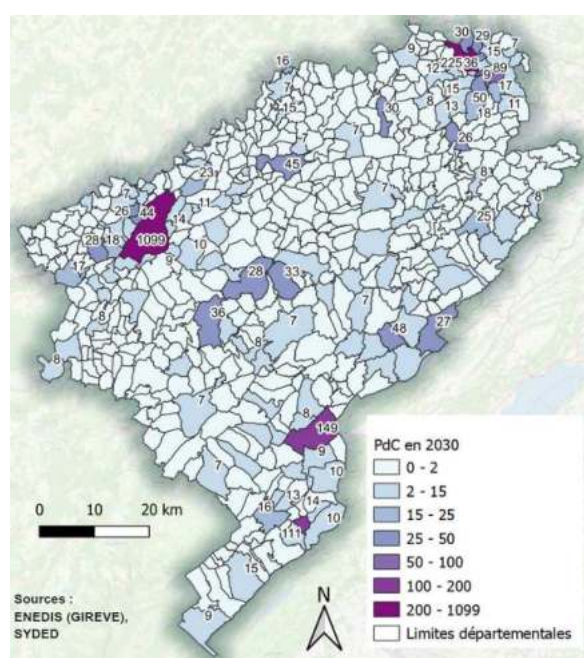


Figure 31 : Répartition des PdC en 2030

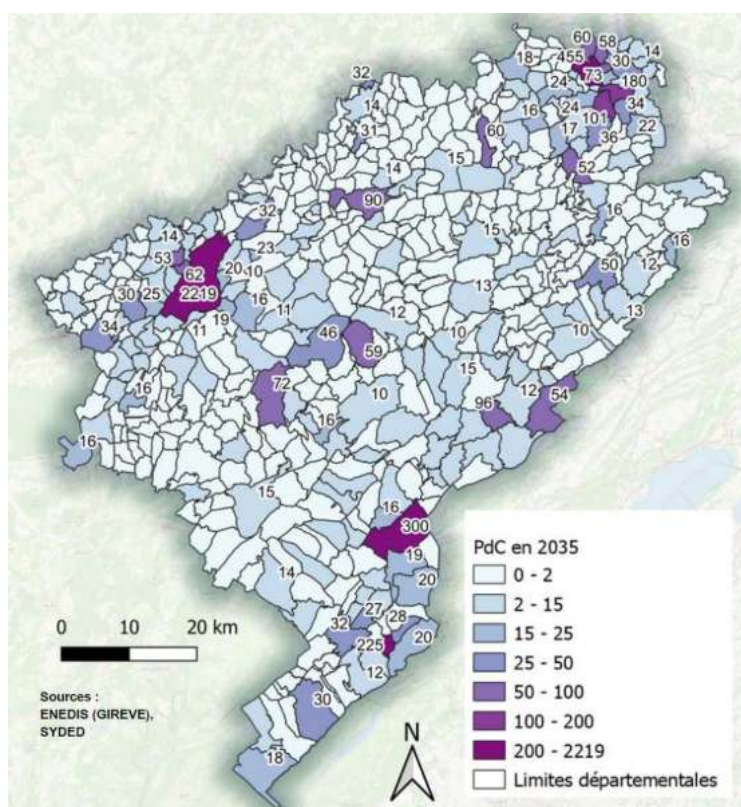


Figure 32 : Répartition des PdC en 2035

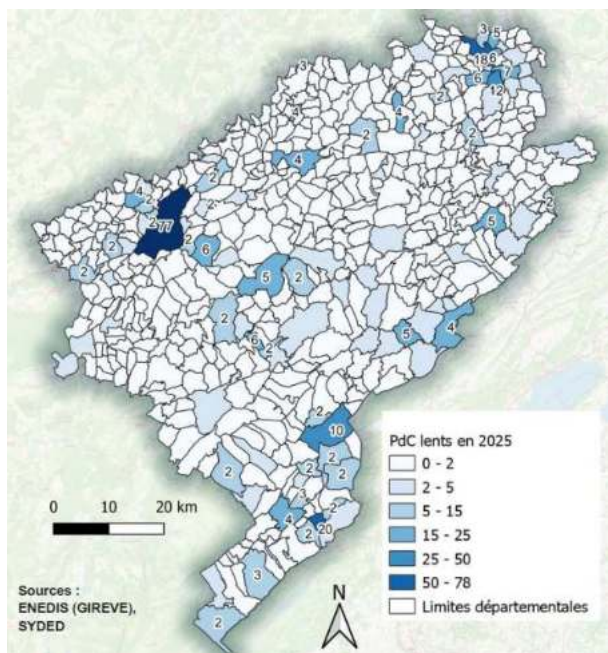


Figure 33 : Répartition des PdC lents en 2025

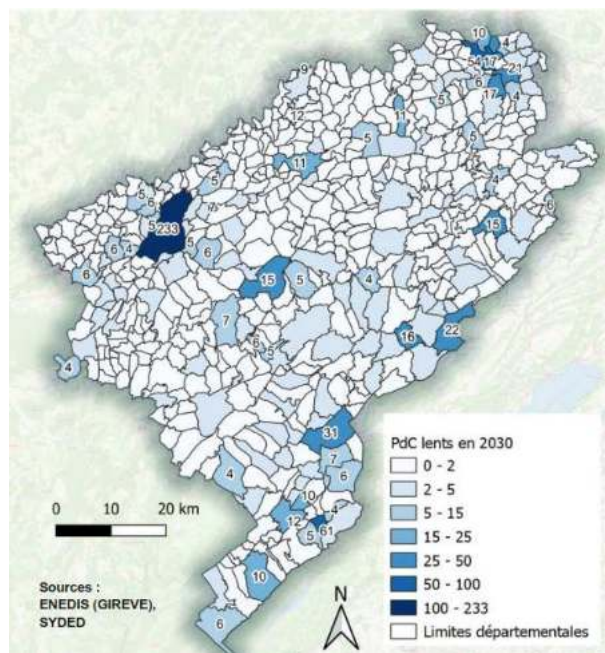


Figure 34 : Répartition des PdC lents en 2030

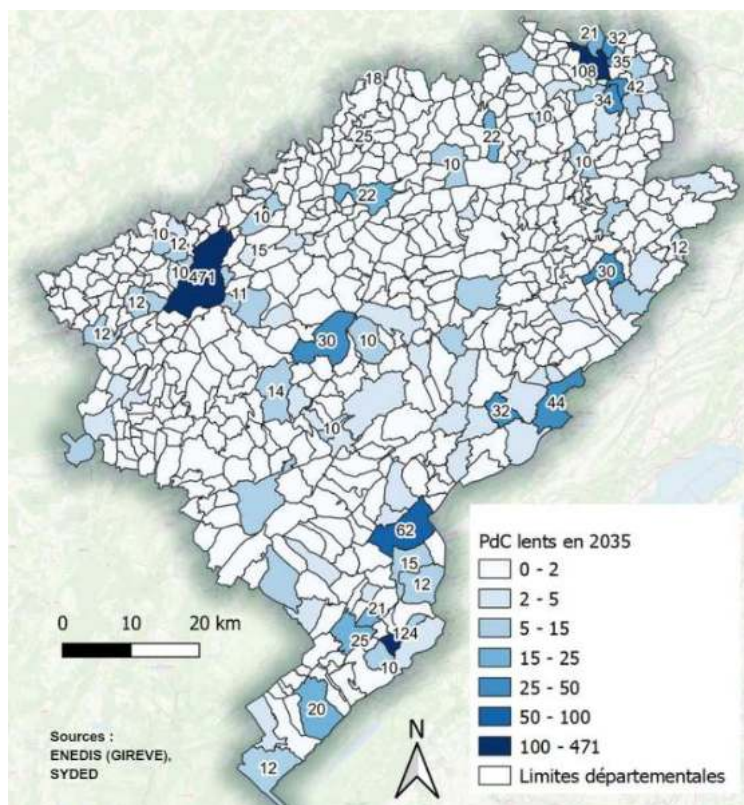


Figure 35 : Répartition des PdC lents en 2035

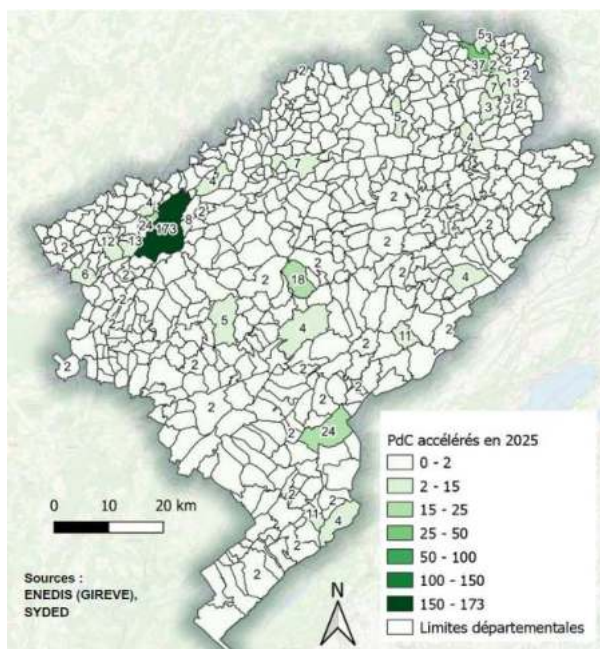


Figure 36 : Répartition des PdC accélérés en 2025

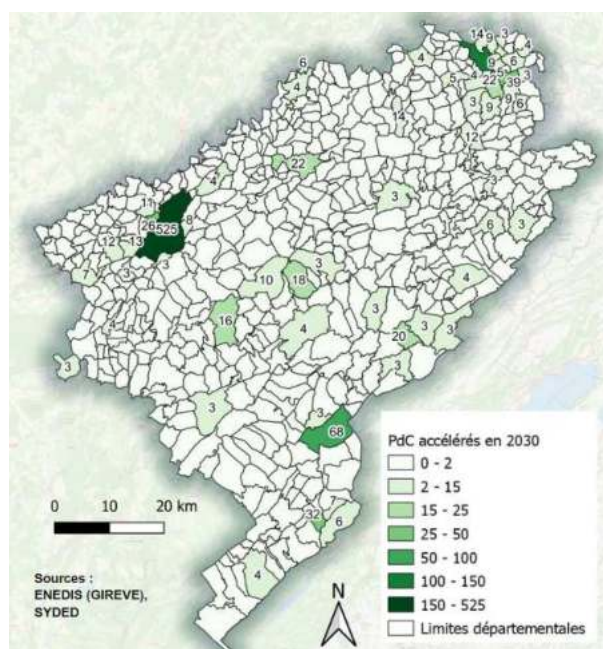


Figure 37 : Répartition des PdC accélérés en 2030

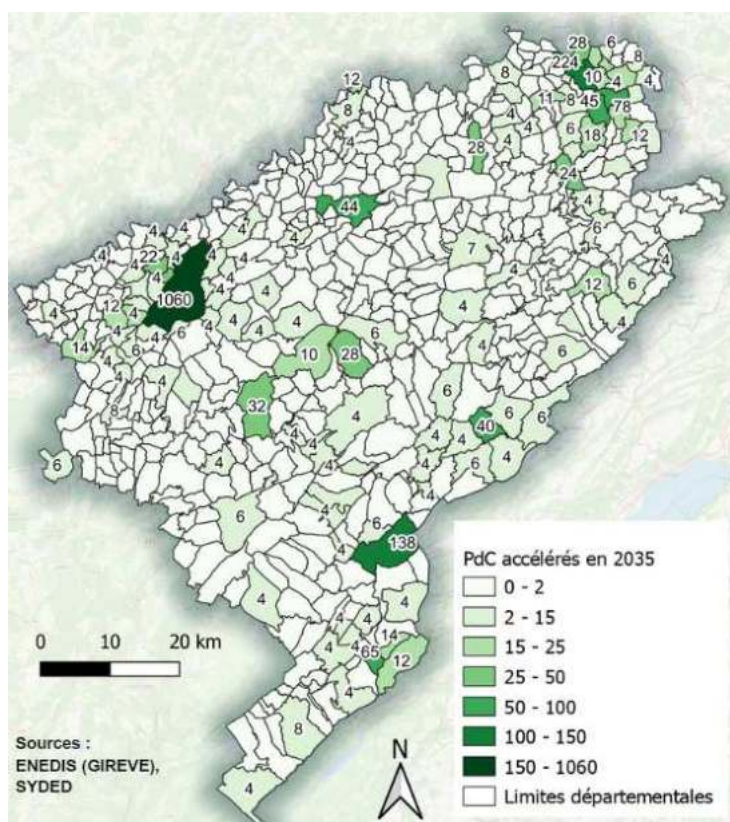


Figure 38 : Répartition des PdC accélérés en 2035

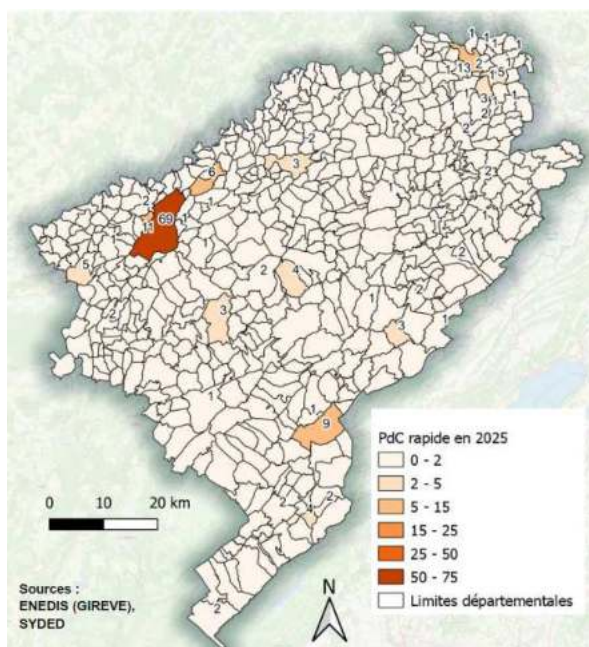


Figure 39 : Répartition des PdC rapides en 2025

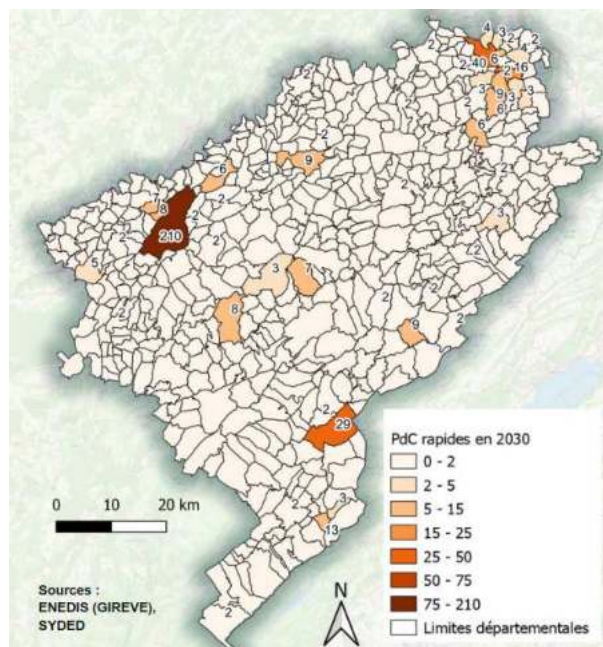


Figure 40 : Répartition des PdC rapides en 2030

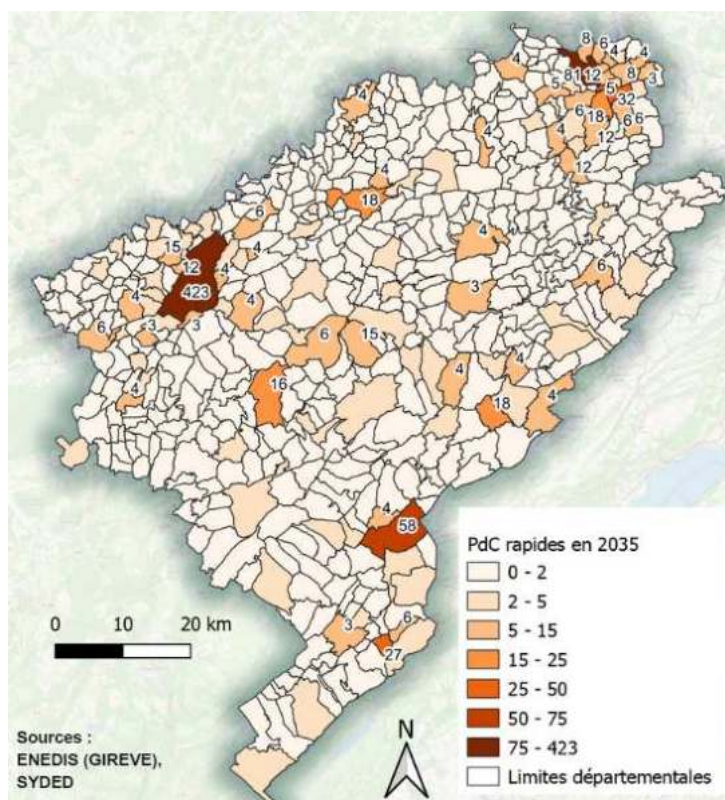


Figure 41 : Répartition des PdC rapides en 2035

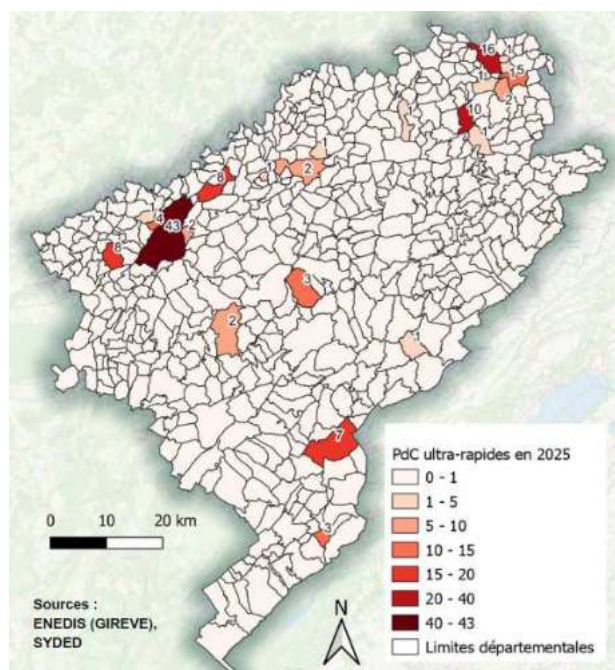


Figure 42 : Répartition des PdC ultra-rapides en 2025

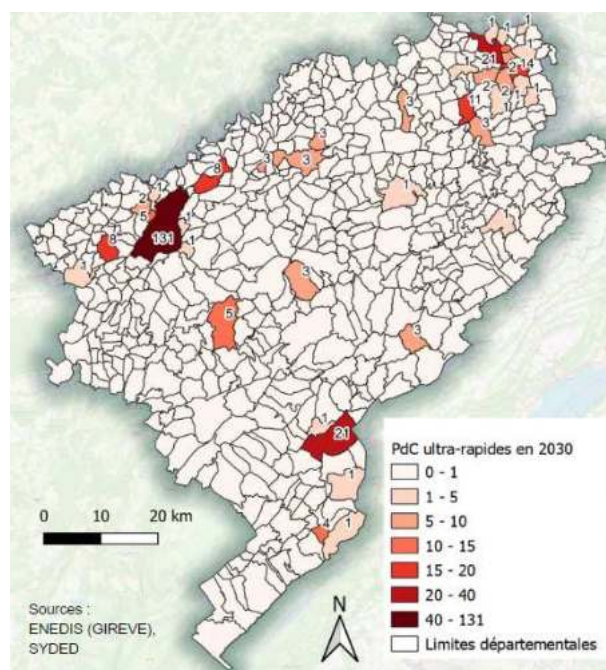


Figure 43 : Répartition des PdC ultra-rapides en 2030

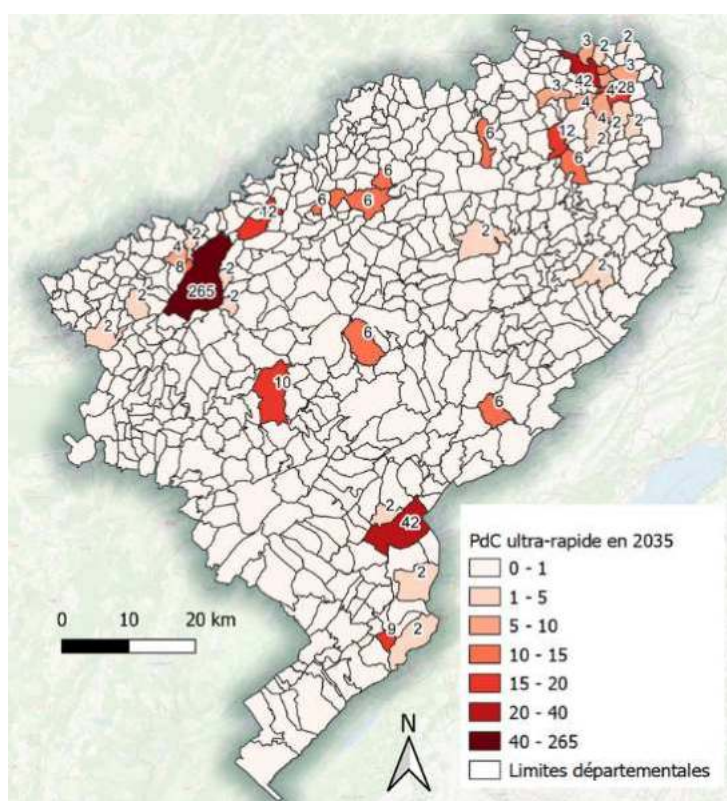


Figure 44 : Répartition des PdC ultra-rapides en 2035

Il n'est pas prévu de PdC ouverts au public dans les projections d'ici 2035 dans certaines communes, mais rien n'empêchera de revoir cette position à terme à l'occasion de la révision du schéma, ou à travers une analyse particulière SYDED/Enedis si l'intérêt d'une implantation est démontré.

Par ailleurs, l'installation d'une ou plusieurs prises renforcées et sécurisées dans un lieu important pour la vie communale (par exemple : la mairie, la salle des fêtes...), peut également constituer une solution simple et peu onéreuse pour répondre à des demandes ponctuelles.

3.4 Spécificités territoriales

Cette partie a pour objectif d'affirmer et de permettre de mieux comprendre les spécificités territoriales du département du Doubs afin d'obtenir un déploiement des IRVE cohérent.

3.4.1 AIP Grand Besançon Métropole

Grand Besançon Métropole (GBM) se distingue du reste du département du Doubs par sa position de « capitale » et par la taille de la ville, entourée de 67 autres communes, pour laquelle elle constitue un pôle d'attraction. L'agglomération est très dynamique et de par son statut de communauté urbaine, GBM dispose donc de la compétence IRVE. Cette compétence est transférée au SYDED jusqu'au 31 décembre 2023, date à laquelle GBM reprendra celle-ci en direct.

La commune de Besançon représente actuellement 45 % des PdC ouverts au public dans le Doubs et devrait garder cette tendance d'ici 2035 avec 44% des PdC ouverts au public.

Ce dynamisme s'explique avant tout par l'importance démographique de la ville dans le Doubs. De plus, la ville possède de nombreux axes routiers importants comme l'A36, la Nationale 83 et la Nationale 57 offrant une porte sur le Haut-Doubs et la Suisse.

Fort de ce dynamisme, et pour répondre au besoin important de son territoire GBM a souhaité accélérer le développement des IRVE sur son territoire en procédant à un appel à initiative privé (AIP). Ainsi, en échange de droits d'occupation du domaine public, d'une redevance annuelle sur le chiffre d'affaires et d'une desserte pertinente du territoire, un opérateur sera sélectionné pour installer plusieurs centaines de points de charge à court terme sur le périmètre de GBM (déploiement prévu en 2024-2025). Les deux critères majeurs d'attribution sont les suivants :

- La pertinence du projet d'implantation des bornes et cohérence de l'implantation géographique des bornes (60 %),
- La pertinence et l'équilibre du modèle économique proposé et de la qualité du service envisagé (40%).

Le processus de choix de l'opérateur est avancé et GBM devrait officialiser son choix d'ici à l'été 2023. Le SYDED a été associé à cette démarche et le SDIRVE intègre dès à présent les grands principes de l'AIP de GBM.

Le déploiement qui sera retenu en 2023 par GBM à l'issue du processus d'AIP, en lien avec l'opérateur retenu est donc réputé en principe compatible avec le présent SDIRVE (même si les implantations détaillées dans les communes périphériques de Besançon restent à fixer précisément) et ce sans préjudice d'autres projets publics ou privés qui souhaiteraient s'implanter également sur ce territoire tout en étant compatible avec les principes du SDIRVE.

3.4.2 Secteur du SIEL

Le SIEL (Syndicat Intercommunal d'Électricité de Labergement-Sainte-Marie) regroupe 10 communes autour de Métabief et Labergement pour lesquelles il assure notamment la compétence IRVE. Le SYDED et le SIEL ont convenu que ce secteur sera couvert par le présent schéma directeur en concertation.

Le secteur du SIEL au vu des projections devrait accueillir d'ici 2035 308 PdC, en grande partie situé à Métabief (225 PdC). Cette particularité s'explique par la forte activité touristique qui y prévaut (voir également, 443. Zones touristiques et frontalières).

SIEL																			
Existant mars 2023					2025					2030					2035				
PdC	PdC U-R	PdC R	PdC A	PdC L	PdC	PdC U-R	PdC R	PdC A	PdC L	PdC	PdC U-R	PdC R	PdC A	PdC L	PdC	PdC U-R	PdC R	PdC A	PdC L
4	0	0	2	2	55	3	8	16	28	152	4	18	47	82	308	9	36	96	167

Figure 45 : Répartition des PdC sur le secteur du SIEL

A très court terme, il est prévu d'installer trois bornes ultra-rapides à Métabief, Labergement et aux Hopitaux-neufs. D'éventuels nouveaux projets d'installation de PdC qui ne rentreraient pas dans les projections de ce SDIRVE mais répondant à la stratégie de déploiement du SDIRVE du Doubs, pourront être validés conjointement à l'examen du SIEL et du SYDED.

3.4.3 Zones touristiques et frontalière

Le département du Doubs se distingue par deux spécificités, l'une géographique avec la présence de la frontière Franco-Suisse et l'autre touristique avec une bonne partie d'activités sportives, de loisirs et culturelles, à prendre en compte pour accompagner la mobilité électrique et l'implantation des IRVE sur le territoire.

Bande frontalière :

Avec ses 170 kilomètres de frontière avec la Suisse, la bande frontalière est un lieu d'échange entre les deux pays liés quotidiennement par les travailleurs frontaliers français (frontaliers) qui partent travailler en Suisse créant des déplacements pendulaires tout au long de l'année. Les frontaliers représentent 11,6 % de la population active du Doubs¹⁸ et 36 % de la population active de la bande frontalière du Doubs (*Annexe 17*). Avec un niveau de revenu élevé, et un grand nombre de kilomètres réalisés chaque jour, les frontaliers ont un parc de VE et de VHR qui se développe plus rapidement que le reste de la population du département et les besoins en IRVE y sont corrélés.

Des aires de covoiturages ont été déployées dans la bande frontalière et ailleurs, pour permettre notamment aux frontaliers de covoiturer pour aller travailler en Suisse). Ces aires sont ou seront équipées de bornes de recharge. La répartition de ces actifs frontaliers est en corrélation avec leur localisation géographique :

Part modal de la voiture dans les flux domicile-travail				
	Total de flux	Flux de voiture	Taux d'usagers en voiture	Taux de travailleurs frontaliers
Besançon	16824	10159	60,4%	3,4%
Montbéliard	3257	2483	76,2%	3,6%
Maiche	389	325	83,5%	73,8%
Morteau	644	476	73,9%	86,2%
Pontarlier	3136	2301	73,4%	28,0%
Valdahon	546	337	61,7%	10,2%
Sources: INSEE 2017				

Figure 46 : Taux de travailleurs & part modale de la voiture dans certaines communes du Doubs

¹⁸ Source : DREETS BFC 2022

Les usagers Suisses pour leur part, en transit ou à destination dans le Doubs, ont été pris en considération dans les projections de ce SDIRVE pour tendre à une continuité avec le réseau suisse.

Pour l'essentiel, il s'agit d'usagers en transit (donc demandeurs de bornes rapides, ils peuvent également être susceptibles de faire des arbitrages suivant les tarifs entre la France et la Suisse). Une partie des Suisses sont également demandeurs de bornes « à destination », pour recharger leurs véhicules à l'occasion d'activités de loisirs, culturelles, d'affaire ou lors de leurs courses hebdomadaires dans la zone frontalière, essentiellement le week-end. Le président de Association Romande d'Utilisateur de Véhicule Électrique (ARUVE), qui a été auditionné, a confirmé ces points, demandant également que l'interopérabilité internationale soit garantie (ce qui est le cas aujourd'hui, la Suisse étant pleinement intégrée dans le dispositif d'itinérance européen).

Tourisme :

Le département du Doubs possède de nombreux sites touristiques, notamment naturels, qui demanderont d'ici quelques années des IRVE car l'accessibilité s'y fait principalement en voiture. Le type de PdC installé va dépendre du temps passer sur chaque site touristique avec principalement des PdC lents et accélérés. Le nombre de PdC alloués à un site touristique va dépendre de la taille du parking, de l'affluence du site et de sa localisation. En effet, si le site est localisé en centre-ville sans parking attribué comme le musée du temps à Besançon par exemple, les visiteurs se rechargeront sur des places en voirie ou dans les parkings en ouvrage à Besançon. A contrario, un site comme la source de la Loue pourrait faire l'objet d'une installation spécifique, ou d'une mise à disposition de PdC lents par l'activité de restauration privée installée localement, comme un complément de service hôtelier.

Les principaux sites touristiques du Doubs en fonction de leurs entées ont été inclus dans la projection avec une estimation des besoins en PdC d'ici 2035 :

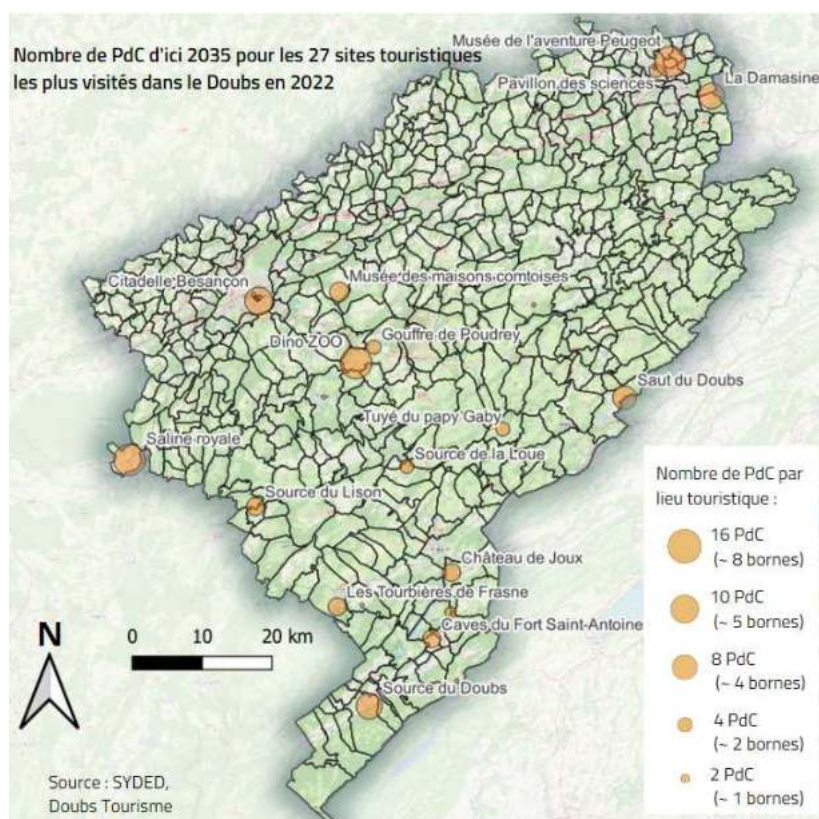


Figure 47 : Cartographie du nombre de PdC d'ici 2035 pour les 27 sites touristiques les plus visités dans le Doubs en 2022

Pour répondre à la demande touristique des communes en PdC ce SDIRVE a croisé les projections de Enedis avec les données de l'enquête de l'INSEE sur les hébergements touristiques en 2022.

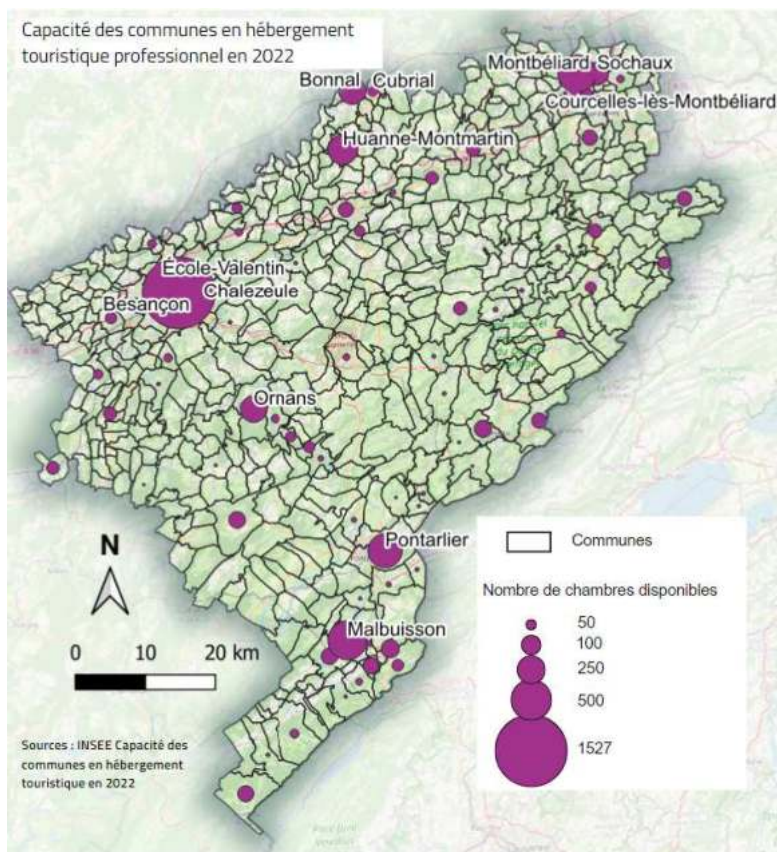


Figure 48 : Cartographie de la capacité des communes en hébergement touristique professionnel en 2022

Les communes avec le plus gros potentiel touristique sont avant tout les agglomérations de Besançon et Montbéliard. Ces lieux touristiques sont moins soumis à la saisonnalité des activités que d'autres communes, les IRVE installées seront donc plus utilisées tout au long de l'année d'autant plus qu'elles seront potentiellement utilisées hors cadre touristique.

A *contrario*, certaines activités touristiques sont soumises à la saisonnalité comme dans la Communauté de Commune des Lacs et Montagnes du Haut-Doubs où l'affluence est plus importante en hiver et en été dans une moindre mesure. De ce constat, l'implantation des bornes de recharge devra être réfléchi pour une utilisation optimale tout au long de l'année si possible. Le développement d'autres modes de transport et l'intermodalité devront aussi être sollicités pour répondre aux déplacements des touristes sur leur lieu de vacances. Pour certains événements très ponctuels, des installations de charge temporaires pourraient être envisagées, au moins à court terme avec des possibilités de charge lentes (Marchés de Noël, foire comtoise...). Dans tous les cas, pour ces grosses manifestations, ou pour les sites très fréquentés, la mise en place de desserte en modes doux et en transports en commun devra être privilégiée en premier lieu, quitte à permettre également la recharge des VE/VHR sur les zones de parkings relais.

3.5 Définition du modèle économique et du modèle d'exploitation du réseau public de recharge SYDED

Le SYDED a répercuté la hausse des prix de l'énergie sur ses tarifs début mai 2023. Le tarif correspond au temps de stationnement en adéquation avec le type de recharge (recharge normale /recharge rapide) et au type de recharge (puissance accélérée et rapide). Sous réserve des consommations à venir, ce tarif permet de couvrir « le petit équilibre », soit l'équilibre de

fonctionnement du service, sans l'amortissement. Les collectivités ayant transféré leur compétence au SYDED versent également une contribution annuelle de fonctionnement afin de contribuer à l'équilibre du service.

Cette tarification est d'ores et déjà harmonisée avec le Territoire d'Energie 90, elle a vocation à s'harmoniser également avec les huit syndicats d'énergie de Bourgogne-Franche-Comté en cohérence avec les préconisations du SCIRVE BFC.

 territoire d'énergie DOUBS - SYDED	Charge accélérée 22 kW (18 Kw anciennes bornes)	Charge rapide 50 Kw	Charge "ultra-rapide" 100kW
Prix du kWh	0,40 € / kWh	0,50 € / kWh	0,60 € / kWh
Prix à la minute	0,02 € / minute (après 3h de branchement)	0,03 € / minute (après 1h30 de branchement)	0,05 € / minute (après 1h de branchement)

Figure 49 : Estimation du nombre de point de charge par puissance.

3.6 Articulation des maîtrises d'ouvrages publiques et privées

Le SDIRVE du Doubs concerne l'ensemble des bornes ouvertes au public, qu'elles soient sous maîtrise d'ouvrage publique du SYDED ou du SIEL ou sous maîtrise d'ouvrage privée, obligés ou non. Ce document a pour vocation la mise en place d'une offre de recharge coordonnée entre les aménageurs afin que les usagers disposent d'un maximum de PdC ouverts au public répondant à leurs besoins.

Le SYDED et le SIEL en tant qu'AODE exercent leur compétence prévue par le Code général des collectivités territoriales leur permettant de créer et d'entretenir des IRVE sous réserve d'une offre inexistante, insuffisante ou inadéquate sur le territoire. Le SYDED a acquis une certaine connaissance du territoire aussi bien via les retours usagers que les retours des collectivités. De plus, le syndicat dispose de bornes de recharges depuis 7 ans, permettant une certaine expertise du sujet et échange régulièrement avec son homologue le SIEL. Pour ces raisons, le SYDED invite tous les aménageurs publics et privés à faire connaître leurs ambitions de déploiement pour l'année suivante pour les inclure au mieux dans le suivi du SDIRVE et du SCIRVE. Ces informations permettront au SYDED et au SIEL de s'adapter pour déployer leurs stratégies d'implantation de bornes.



Dans l'hypothèse où des projets d'implantation d'IRVE imprévues dans ce schéma seraient proposées par un opérateur, une analyse conjointe par le SYDED et Enedis (ou par le SIEL) pourra être effectuée afin d'en vérifier la pertinence.

L'objectif de cette démarche n'est pas de limiter le déploiement d'IRVE par le privé mais bien de tendre à une cohérence de la répartition des PdC et à permettre un déploiement maximal.

4 Conclusion et facteurs de réussite

Le schéma directeur des infrastructures de recharge de véhicules électriques (SDIRVE) du Doubs constitue donc un document stratégique et réglementaire destiné à assurer au mieux le déploiement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE) sur le département à plusieurs échéances (2025, 2030, 2035). Ce déploiement est effectué sur le domaine public ou sur un domaine privé, auquel les utilisateurs ont accès de façon non-discriminatoire. Tout au long de l'élaboration du SDIRVE une démarche de concertation a été effectuée pour prendre compte les remarques des acteurs publics et de l'électromobilité.

Les grands objectifs du schéma directeur permettront d'aboutir à une offre :

- En cohérence avec les politiques locales de mobilités, de protection de la qualité de l'air et du climat, d'urbanisme et d'énergie ;
- En adéquation avec l'évolution des besoins de recharges pour le trafic local ou de transit ;
- Coordinnée entre les maîtres d'ouvrage publics et privés. ;

Pour répondre à cet objectif, l'état des lieux de l'existant a été établi en mars 2023 et une projection des PdC à déployer d'ici 2025, 2030 et 2035 a été réalisée en s'appuyant sur des données objectives. Les cas d'usages et les types de points de charge ont été croisés pour mieux fixer les besoins de déploiement :

Type de Point de Charge	Cas d'usage	Localisation
 PdC lents P < 22kW	• recharge résidentielle • recharge de temps long (ex : la nuit)	• A proximité de logement sans stationnement • Stationnement de longue durée
 PdC accélérés (22 kW ≤ P < 50 kW)	• recharge de moyenne durée • recharge à destination	• Zones attractives (zone commerciales, pole de santé ...) • Zones touristiques
 PdC rapides (50 kW ≤ P < 150 kW)	• recharge de courte durée • recharge de transit	• Zones attractives (zone commerciales, pole de santé ...) • Axes routiers stratégiques
 PdC ultra-rapides P ≥ 150 kW	• recharge de très courte durée • recharge de transit	• Axes routiers avec un trafic important (autoroute & nationale)

Figure 50 : puissances de charge et cas d'usages des bornes de recharges ouvertes au public

« In fine », les projections théoriques conduisent à un coût total d'investissement de l'ordre de 54 millions d'euros d'ici à 2035 pour 6300 bornes à installer, la vente de services de charge devant permettre, à terme, de financer tout ou partie du service.

À ce stade ce schéma reste une projection, soumise à de nombreux facteurs externes et complètement indépendant de la situation du département du Doubs et de la volonté du SYDED comme le prix des énergies, les tarifs de vente des véhicules électriques, la capacité des fournisseurs à approvisionner le marché ou les innovations technologiques à venir dans le domaine des batteries ou de l'hydrogène par exemple.

Pour toutes ces raisons ce schéma se veut souple et agile et son succès doit intégrer les aspects suivants :

- Ce document constitue un cadre général, organisant l'action en matière de déploiement d'IRVE dans l'ensemble du département du Doubs ;
- Un processus d'analyse au "fil de l'eau", associant le SYDED et les GRD (Enedis et le SIEL), pourra permettre d'analyser des dossiers particuliers, notamment au regard de la réfaction ;
- Les parties intéressées pourront être consultées en cas de besoin si des évolutions sensibles sont mises en œuvre ;
- Le SYDED pourrait revoir la forme actuelle de gestion de son parc, tout en conservant l'objectif d'un "filet de sécurité" garanti sur l'ensemble du département ;
- Enfin ce schéma devra être revu pour proposer une version actualisée au 1er janvier 2026.

Pour mieux comprendre les tenants et aboutissants du SDIRVE une matrice AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces), SWOT en anglais, vient résumer ce document en Annexe 18.

5 Glossaire

AC : courant alternatif (Alternating Current)

AIP : Appel à Initiative Privée

AODE : Autorités Organisatrices de la Distribution d'Énergie

ARUVE : Association Romande des Utilisateurs de Véhicules Électriques

BFC : Bourgogne-Franche-Comté

BFCME : Bourgogne Franche-Comté Mobilité Électrique

CA : Communauté d'Agglomération

CC : Communauté de Communes

CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie

CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales

CSP : Catégorie Socio-Professionnelle

CU : Communauté Urbaine

DC : courant continu (Direct Current)

DDT25 : Direction Départementale des Territoires du Doubs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

FFAUVE : Fédération Française des Associations d'Utilisateurs de Véhicules Electriques

GBM : Grand Besançon Métropole

GES : Gaz à Effet de Serre

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IRVE : Infrastructure de Recharge de Véhicules Électriques

IRIS : Ilots Regroupés pour l'Information Statistique

kW : kilo Watt

LOM : Loi d'Orientation des Mobilités

Loi MAPTAM : Loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles

NEDC : Nouveau cycle européen de conduite (New European Driving Cycle)

OaP : Ouvert au Public

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territoire

PdC : Point de Charge

PDM : Plan De Mobilité

PFA : Plateforme Automobile

PMA : Pays de Montbéliard Agglomération

PMR : Personne à Mobilité Réduite

SCIRVE : Schéma de Cohérence des Infrastructures de Recharge de Véhicules Électriques

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDIRVE : Schéma Directeur des Infrastructures de Recharge de Véhicules Électriques

SIEL : Syndicat Intercommunal d'Électricité de Labergement-Sainte-Marie

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

SYDED : Syndicat Mixte d'Énergies du Doubs

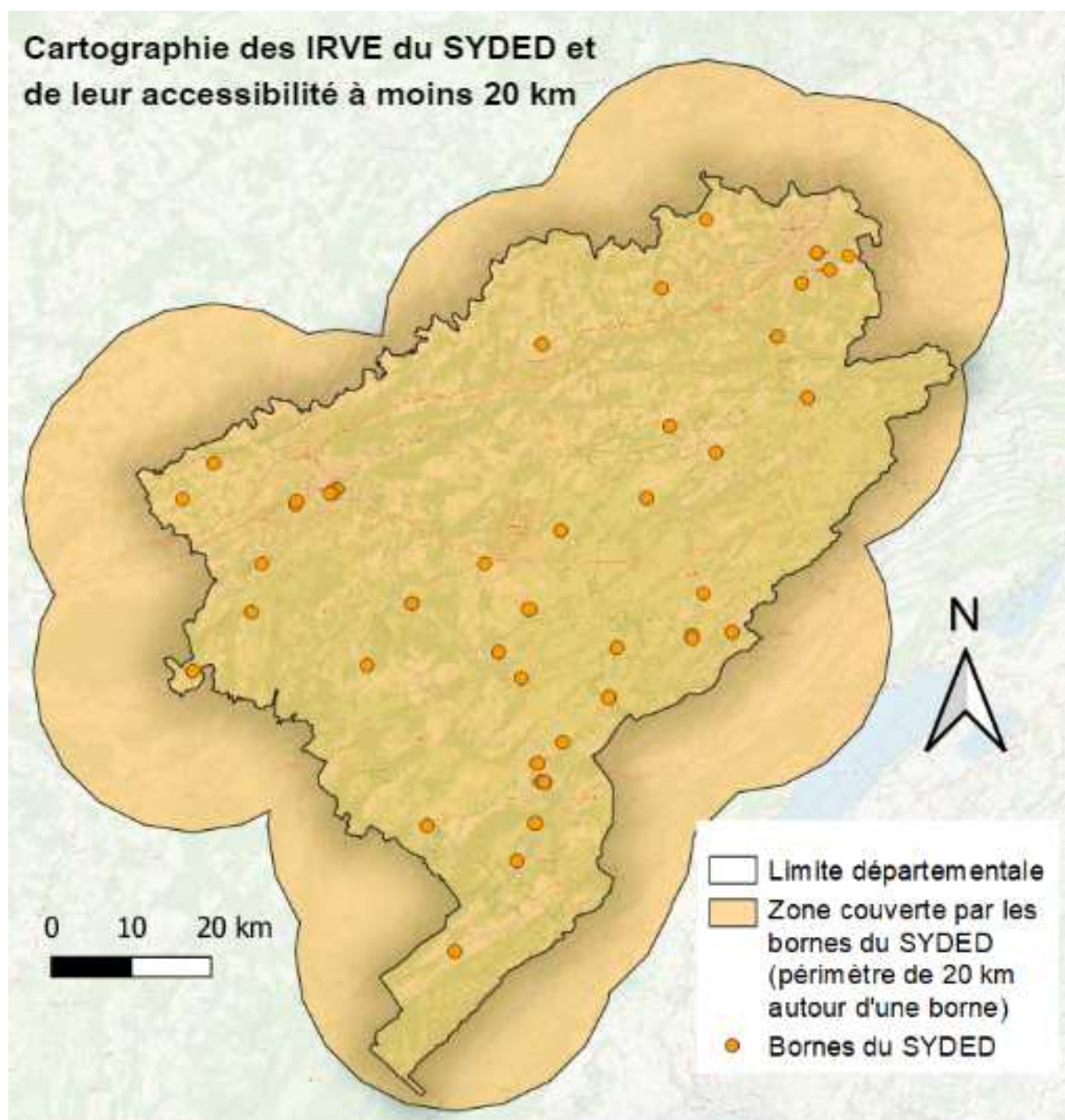
Loi TECV : loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte

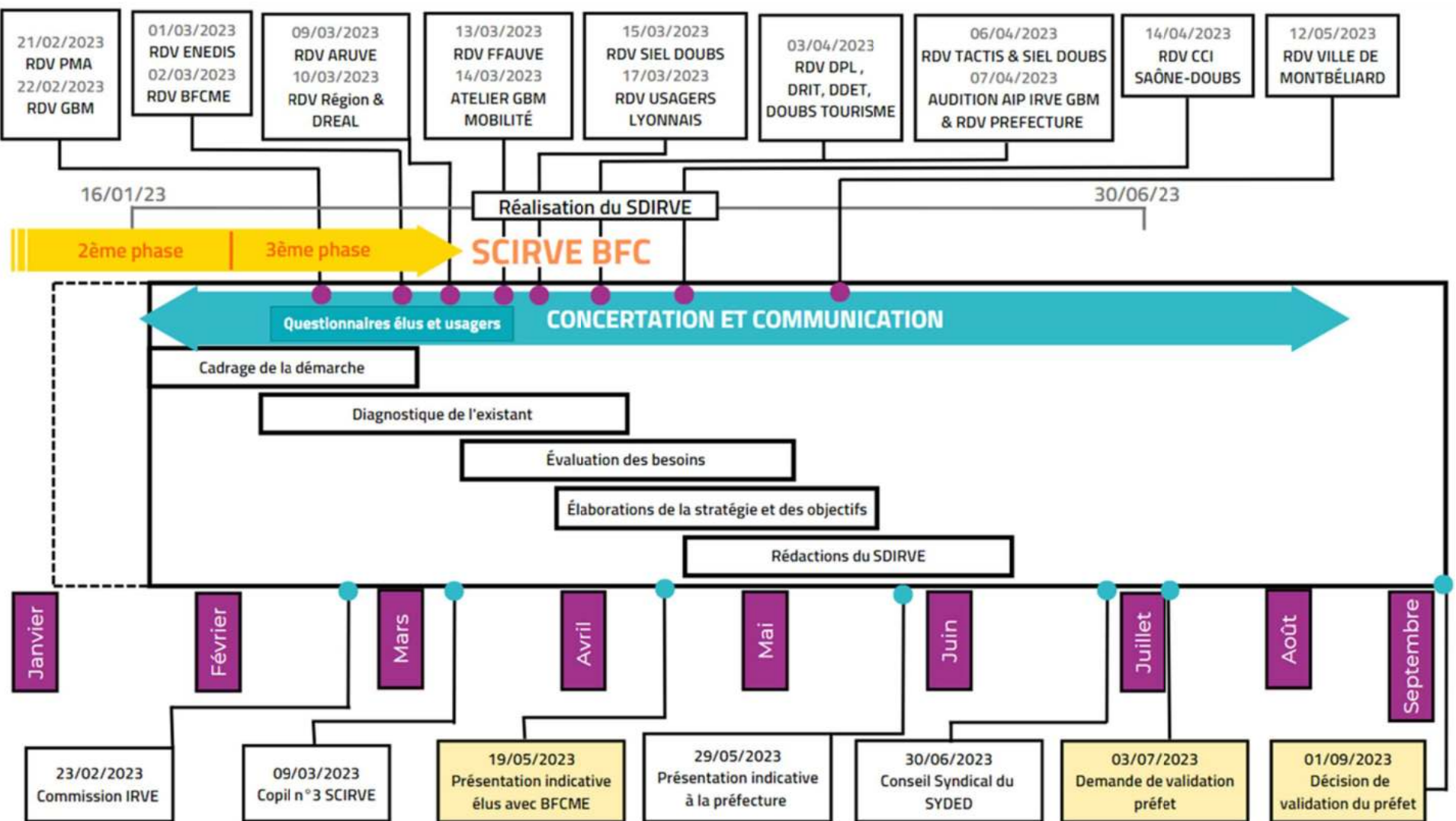
VE : Véhicule Électrique

VHR : Véhicule Hybride Rechargeable

6 Annexes

Annexe 1 : Carte des IRVE du SYDED et de leur accessibilité (en km, à vol d'oiseau)

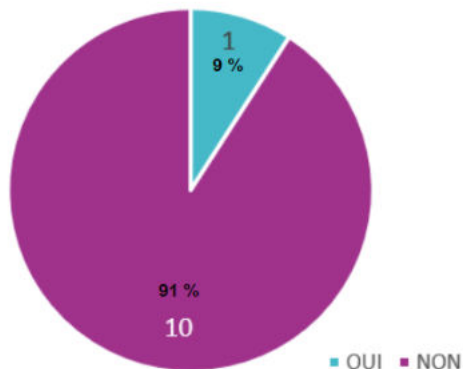




Annexe 3 : Questionnaire élus pour les communes sans IRVE et avec IRVE du SYDED.

Questionnaire élus avec une IRVE du SYDED :

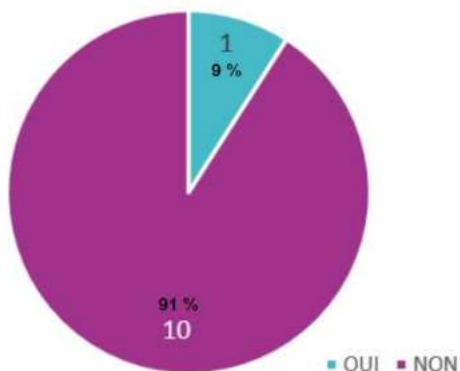
Question 1 : Avez-vous eu des demandes de vos administrés pour l'implantation de nouvelles bornes de recharges sur votre commune / collectivité ?



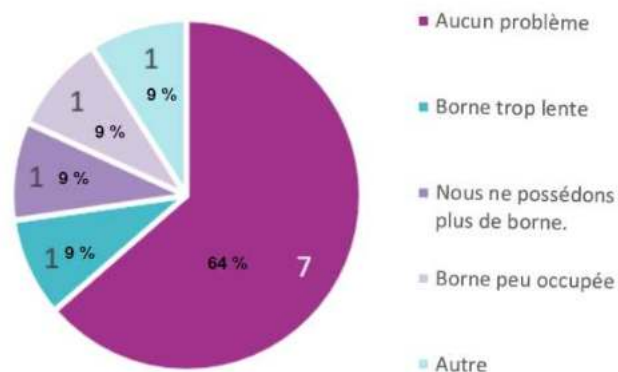
Question 2 : Avez-vous eu une ou plusieurs demandes de nouvelles bornes de recharges de la part de professionnels (commerçant, hébergeur, entreprise ...) installés sur votre commune ?



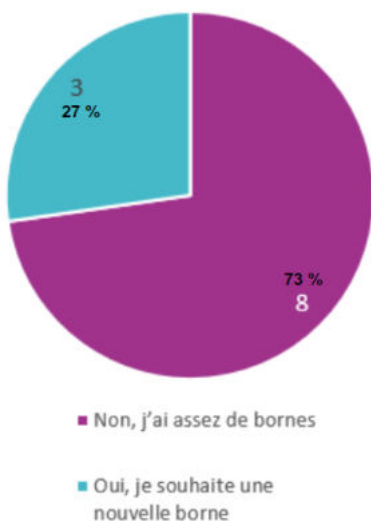
Question 3 : Ces publics (administrés + professionnels) ont-ils évoqué une puissance ou un type de borne (accélérée, rapide...) ?



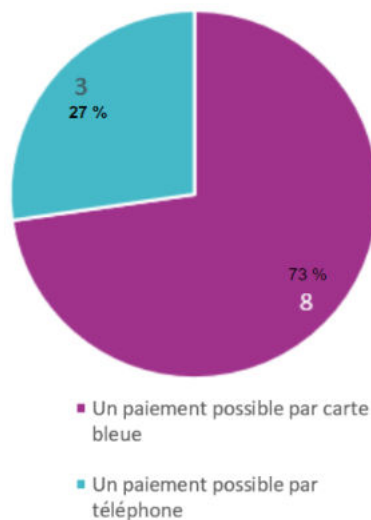
Question 4 : Quels problèmes sur les points de charges de votre commune/collectivité avez-vous ou vos administrés ont relevé ?



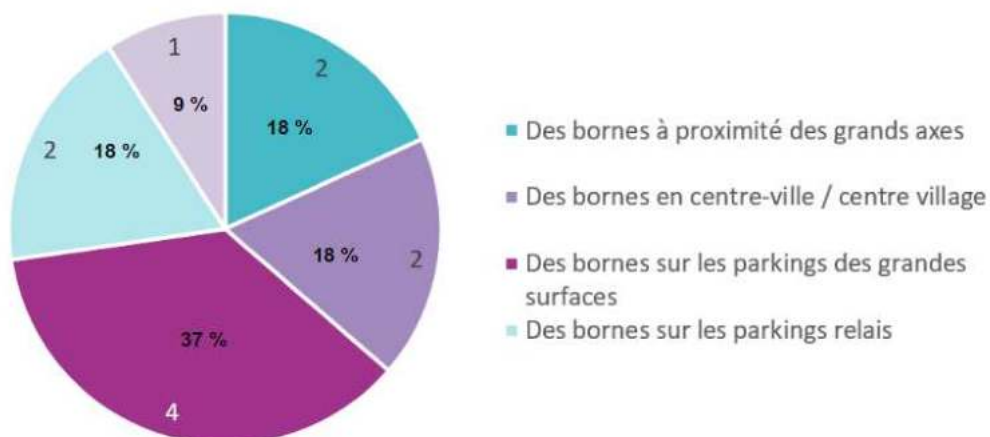
Question 5 : Seriez-vous intéressés par l'installation de nouvelles bornes de recharge sur votre commune/collectivité ?



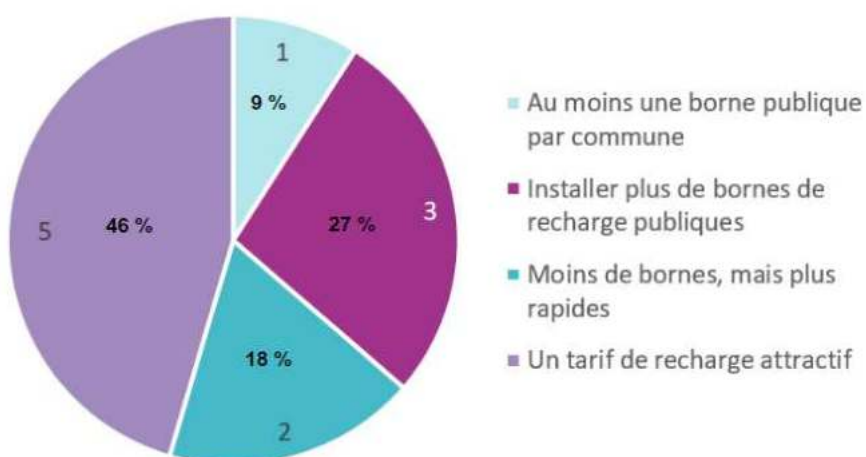
Question 6 : A votre avis, quelles seraient le ou les meilleur(s) moyen(s) de paiement pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?



Question 7 : A votre avis, quelles seraient la ou les meilleure(s) localisation(s) pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?

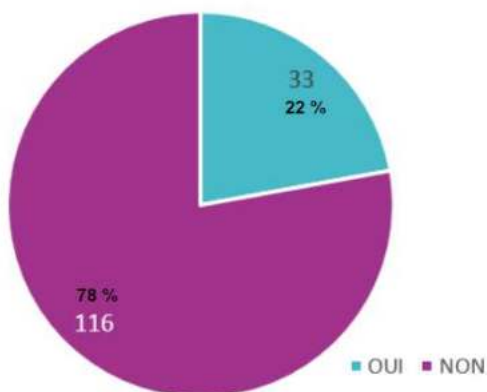


Question 8 : A votre avis, quelle serait la meilleure proposition pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?



Questionnaire élus sans une IRVE du SYDED :

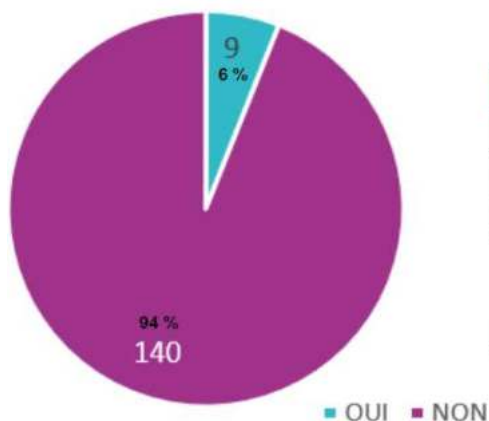
Question 1 : Avez-vous eu des demandes de vos administrés pour l'implantation de bornes de recharges sur votre commune / collectivité ?



Question 2 : Avez-vous eu une ou plusieurs demandes de bornes de recharges de la part de professionnels (commerçant, hébergeur, entreprise ...) installés sur votre commune ?

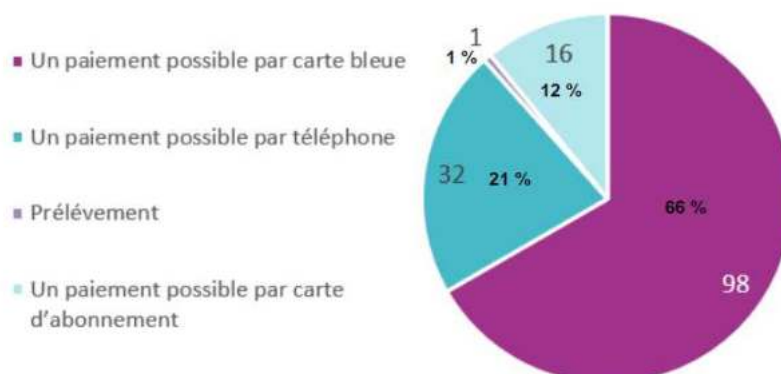


Question 3 : Ces publics (administrés + professionnels) ont-ils évoqué une puissance ou un type de borne (accélérée, rapide...) ?

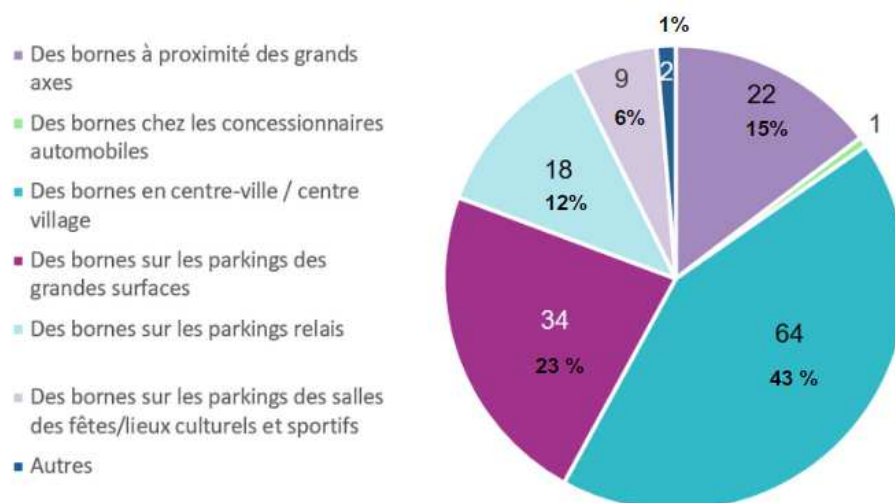


Type de borne	Ad +Pro
Normale	2
Accélérée	4
Rapide	5
Très rapide	1

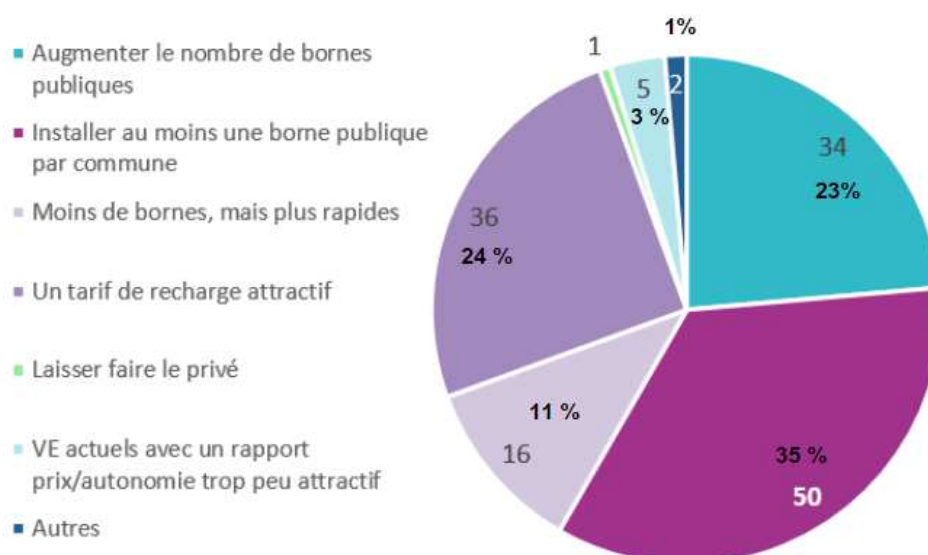
Question 4 : A votre avis, quelles seraient le ou les meilleur(s) moyen(s) de paiement pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?



Question 5 : A votre avis, quelles seraient la ou les meilleure(s) localisation(s) pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?

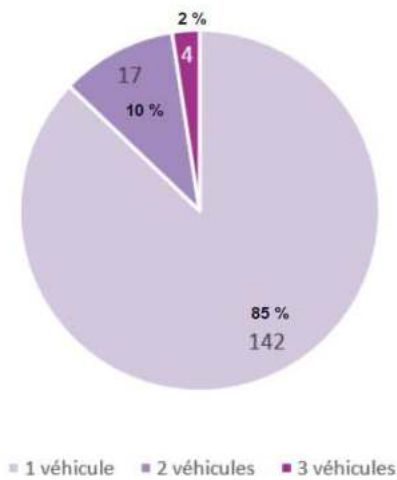


Question 6 : A votre avis, quelle serait la meilleure proposition pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?

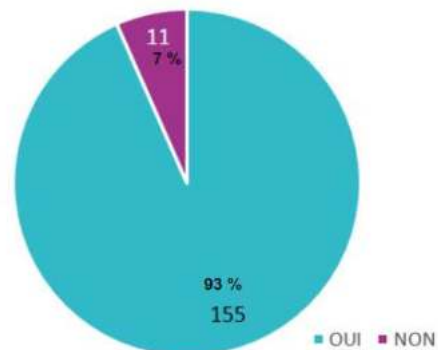


Annexe 4 : Questionnaire usagers

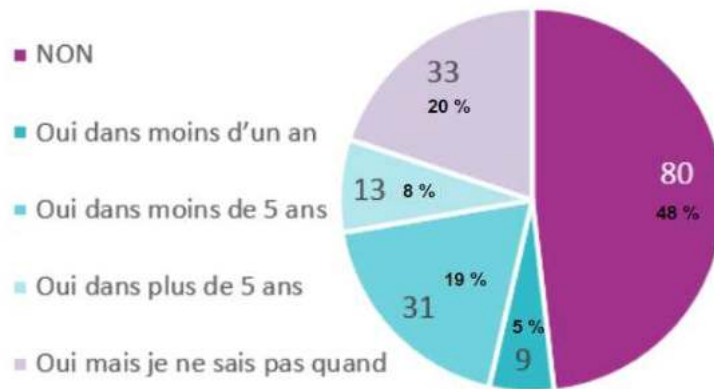
Question 1 : Combien de véhicule électrique (VE) ou véhicule hybride rechargeable (VHR) possédez-vous ?



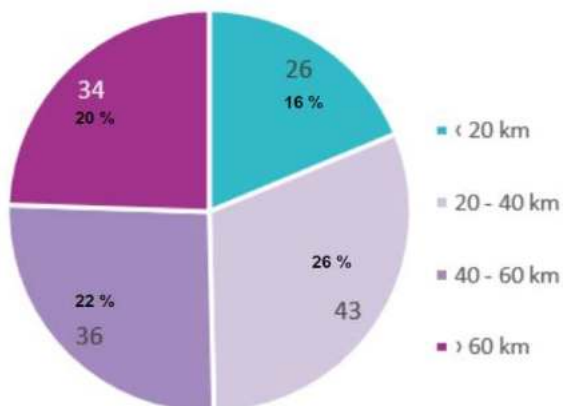
Question 1.1 : Est-ce qu'un de ces véhicules est utilisé comme véhicule principal ?



Question 2 : Pensez-vous acquérir un autre VE ou VHR en plus ?



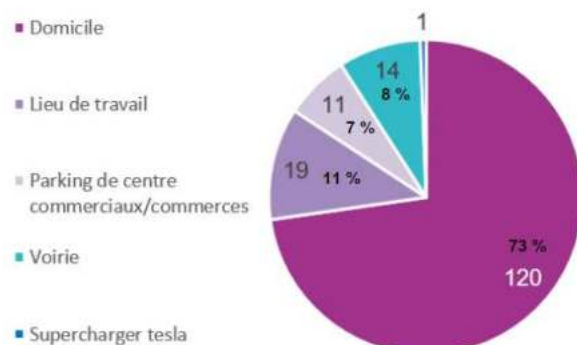
Question 3 : Quelle distance parcourez-vous quotidiennement ?



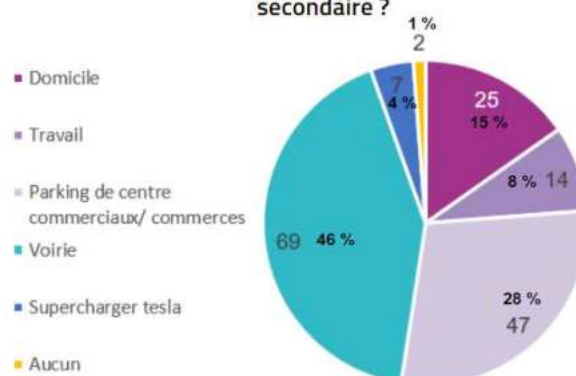
Question 3.1 : Où roulez-vous le plus ?



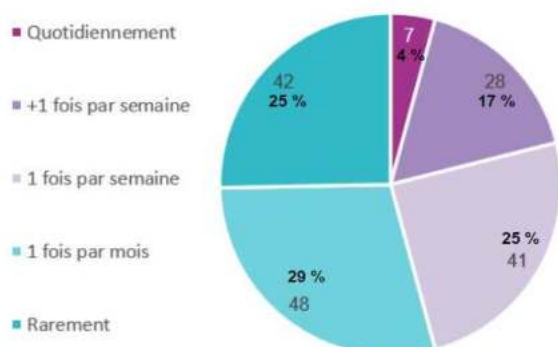
Question 4 : Quel est votre lieu de recharge principal ?



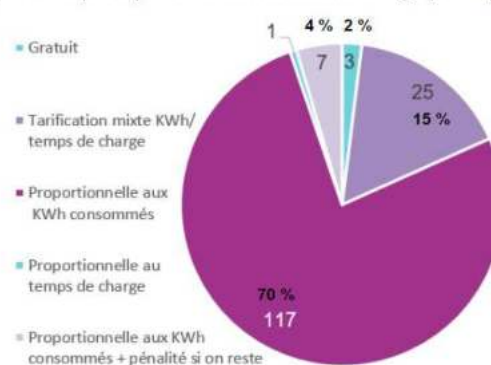
Question 4.1 : Quel est votre lieu de recharge secondaire ?



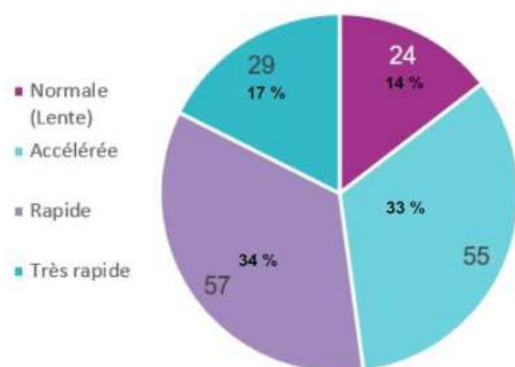
Question 5 : A quelle fréquence chargez-vous votre véhicule sur des bornes de recharge publiques ?



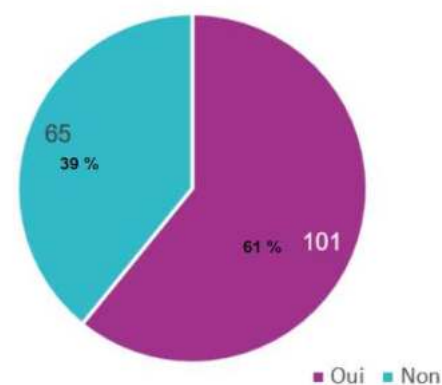
Question 6 : Quelle tarification vous semble la plus adaptée pour une borne de recharge publique ?



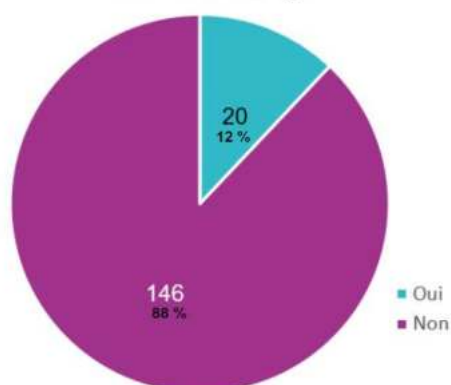
Question 7 : Quel type de charge recherchez-vous au minimum sur des bornes publiques ?



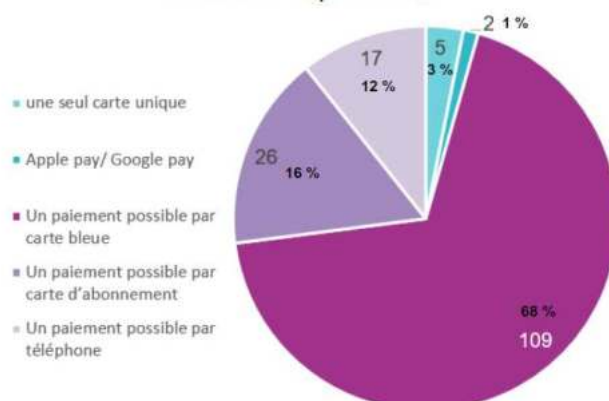
Question 7.1 : Si Rapide ou Très rapide, seriez-vous prêt à payer plus cher votre recharge ?



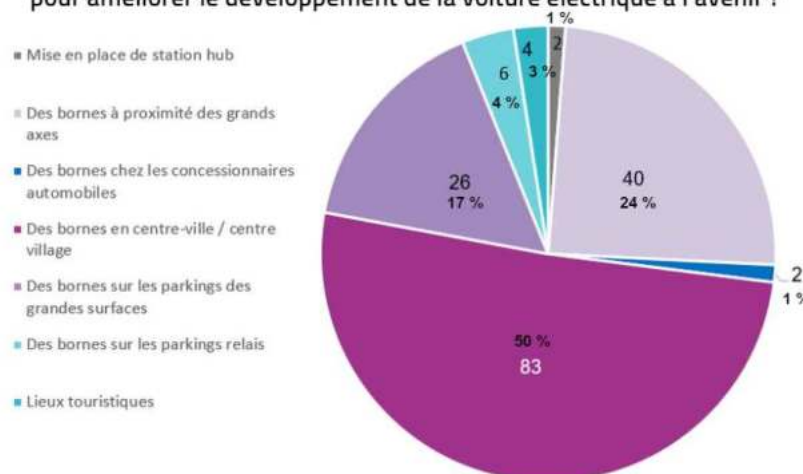
Question 8: Pensez-vous que le département du Doubs soit suffisamment équipé en bornes de recharge ?



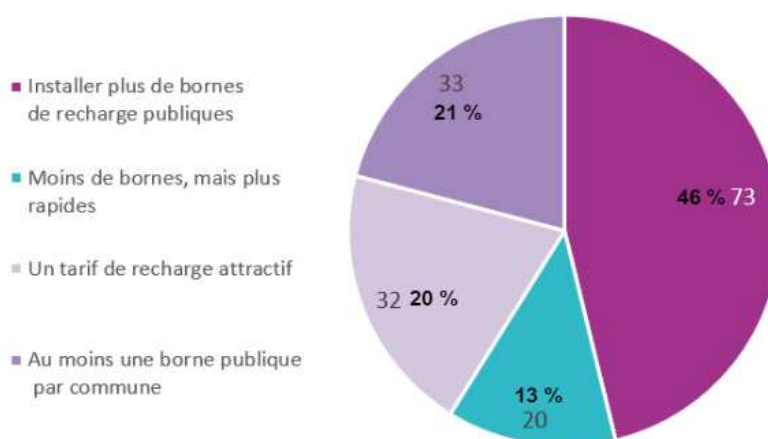
Question 9 : A votre avis, quels seraient le ou les meilleur(s) moyen(s) de paiement pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?



Question 9.1 : A votre avis, quelles seraient la ou les meilleure(s) localisation(s) pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?



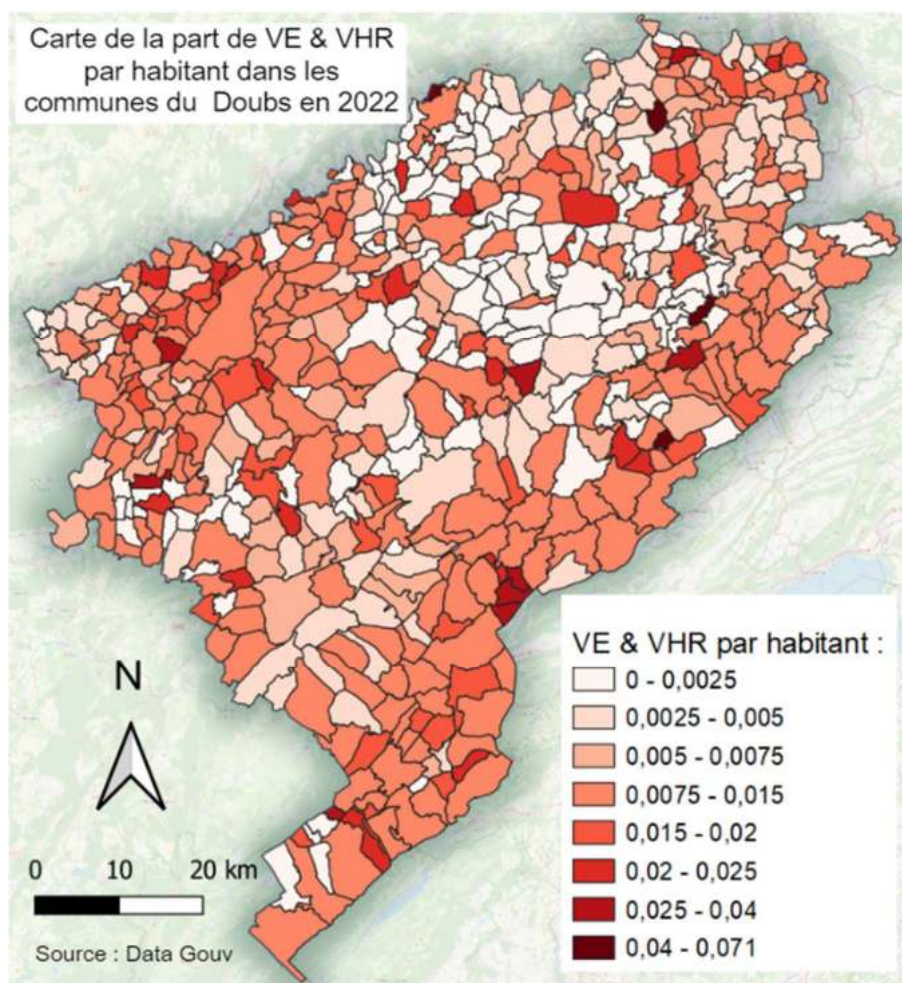
Question 9.2 : A votre avis, quelle serait la meilleure proposition pour améliorer le développement de la voiture électrique à l'avenir ?



Annexe 5 : Tableau de la répartition des VE & VHR entre région jusqu'à mars 2023
 (Source : Avere)

Région	Nombre de VE&VHR jusqu'à mars 2023	Population régionale	Pourcentage d'habitant avec un VE ou VHR
Île-de-France	282813	12358932	2,29
Hauts-de-France	101266	5980697	1,69
Nouvelle-Aquitaine	106228	6110365	1,74
Normandie	58803	3317023	1,77
Pays de la Loire	29802	3907426	0,76
Centre-Val de Loire	38423	2572278	1,49
Grand Est	94762	5562262	1,70
Provence-Alpes-Côte d'Azur	116086	5160091	2,25
Bretagne	52122	3429882	1,52
Bourgogne-Franche-Comté	39741	2786296	1,43
Occitanie	107057	6101005	1,75
Auvergne-Rhône-Alpes	119998	8197325	1,46
total	1147101	65483582	1,75

Annexe 6 : Carte de la part de VE & VHR par habitant dans les communes du Doubs en 2022

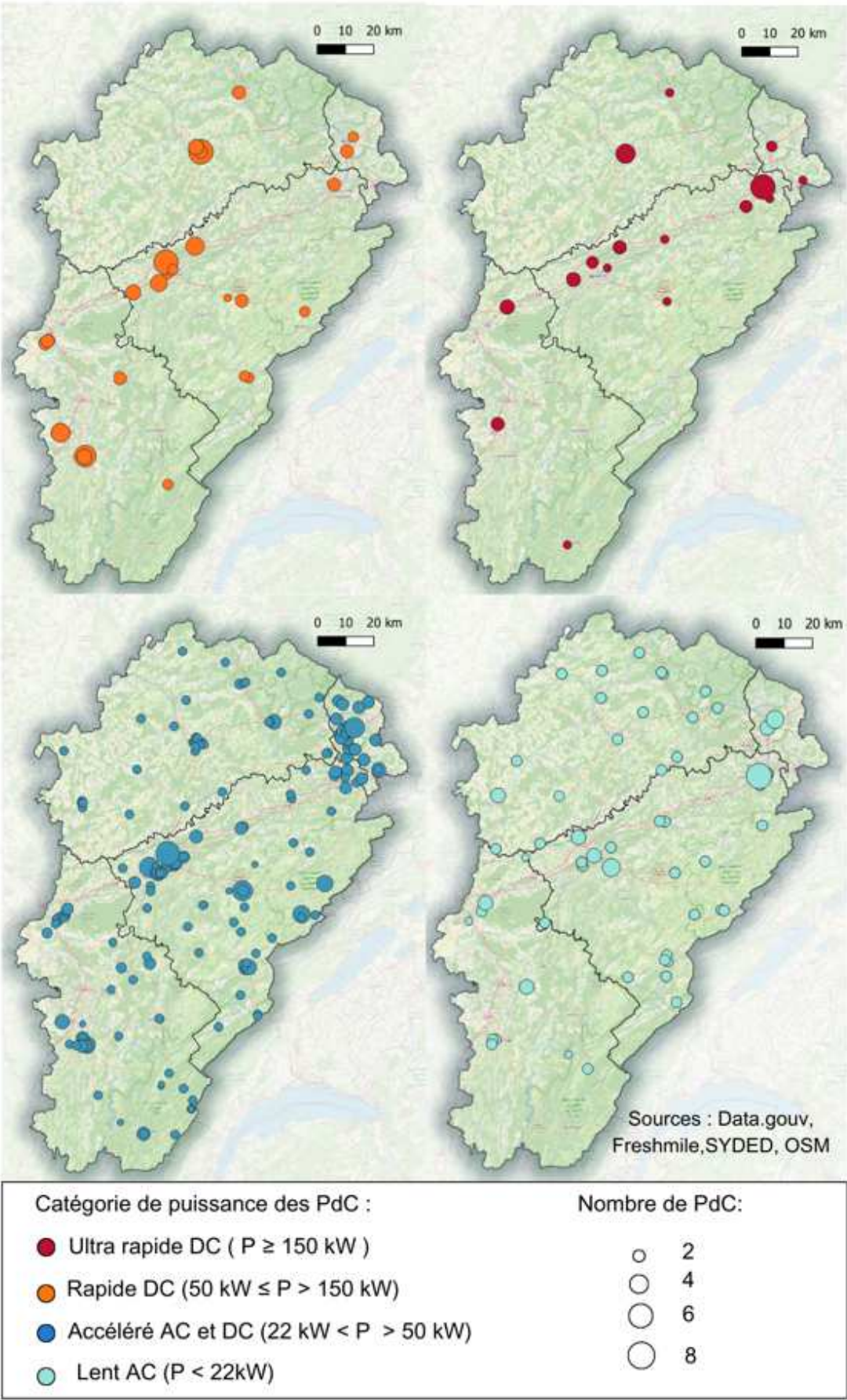


Annexe 7 : Tableau de la répartition des PdC entre région jusqu'à mars 2023

Région	PdC 1er janvier 2022	PdC mars 2023	Taux d'évolution des PdC en %
Île-de-France	15667	17451	11,4
Hauts-de-France	7306	8482	16,1
Nouvelle-Aquitaine	7797	9045	16,0
Normandie	4205	4975	18,3
Pays de la Loire	3807	4484	17,8
Centre-Val de Loire	3233	3675	13,7
Grand Est	6948	8509	22,5
Provence-Alpes-Côte d'Azur	7264	8372	15,3
Bretagne	3757	4985	32,7
Bourgogne-Franche-Comté	3204	3995	24,7
Occitanie	8264	9045	9,5
Auvergne-Rhône-Alpes	9859	11491	16,6
Total National (hors Corse et Outre-Mer)	81311	94509	17,9

Source : Avere France

Annexe 8 : Répartition de l'offre en IRVE ouverte au public par catégorie de puissance en Franche-Comté - Mars 2023



Projections ENEDIS																			
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Optimiste	1131	1401	2007	3922	6181	8629	11868	17539	25207	34887	46609	60310	75866	93093	111745	131503	152058	162555,5	173053
Médian	1131	1401	2007	3922	6181	8629	11726	16969	23890	32488	42634	54246	67138	81136	95963	113790	127126	135051,5	142977
Contraint	1131	1401	2007	3922	6181	8629	10827	14670	19485	25263	31993	39577	47956	57013	66630	76693	87082	92364	97646
Optimiste TX							1,3753622	1,4778396	1,4371971	1,3840203	1,3359991	1,2939561	1,257934	1,2270714	1,2003588	1,1768133	1,1563082	1,0690362	1,0645779
Médian TX							1,358906	1,447126	1,4078614	1,3598995	1,3122999	1,2723648	1,2376581	1,2084959	1,1827426	1,1857695	1,1171983	1,0623437	1,058685
Contraint TX							1,2547224	1,354946	1,3282209	1,2965358	1,2663975	1,2370519	1,2117139	1,1888606	1,1686808	1,1510281	1,1354622	1,0606555	1,0571868
Méthode Tactis/PFA																			
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Optimiste	1131	1401	2007	3922	6181	8629	15063,405	21497,81	27932,215	38753,275	49574,336	60395,396	71216,457	82037,517	94454,25	106870,98	119287,71	131704,45	144121,18
Médian	1131	1401	2007	3922	6181	8629	14276,593	19924,185	25571,778	35757,054	45942,331	56127,608	66312,884	76498,161	88675,351	100852,54	113029,73	125206,92	137384,11
Contraint	1131	1401	2007	3922	6181	8629	13419,286	18209,572	22999,858	32435,552	41871,245	51306,939	60742,633	70178,327	82062,205	93946,083	105829,96	117713,84	129597,72
Optimiste TX							1,7456721	1,4271547	1,2993051	1,3874043	1,2792296	1,2182795	1,1791703	1,1519461	1,1513543	1,1314576	1,1161843	1,1040906	1,0942772
Médian TX							1,6544898	1,3955841	1,2834541	1,3983015	1,2848466	1,221697	1,1814664	1,1535942	1,1591828	1,1373233	1,1207425	1,1077344	1,0972565
Contraint TX							1,555138	1,3569703	1,2630642	1,4102501	1,2909059	1,2253502	1,1839068	1,1553389	1,1693383	1,1448155	1,1264968	1,1122922	1,1009557
Projection du Doubs																			
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Optimiste	1131	1401	2007	3922	6181	8629	14265	20538	27394	37983	49128	60781	72868	85309	99266	113441	127759	139938	152091
Médian	1131	1401	2007	3922	6181	8629	13639	19210	25253	35068	45298	55914	66847	78031	90912	104498	117022	128302	139543
Contraint	1131	1401	2007	3922	6181	8629	12771	17324	22163	30625	39347	48329	57553	66975	78306	89767	101324	111394	121421
Optimiste TX							1,2560202	1,6530946	1,439826	1,3337781	1,3865583	1,2934219	1,2371986	1,1988612	1,1707274	1,1636054	1,1427965	1,1262153	1,095327
Médian TX							1,2461225	1,5805939	1,4084696	1,3145559	1,388701	1,29171	1,2343639	1,1955143	1,1673197	1,1650727	1,1494348	1,1198565	1,0963867
Contraint TX							1,230691	1,4800341	1,3564642	1,2793533	1,3818215	1,2847788	1,2282756	1,1908586	1,1637193	1,1691739	1,1463686	1,1287381	1,099383

Annexe 10 : Liens pour comprendre le fonctionnement et les évolutions réglementaires autour des IRVE.

- Récapitulatif des principaux textes concernant les IRVE (mars 2023) :

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/R%C3%A9glementation%20IRVE.pdf>

- Aide et accompagnement pour l'installation de bornes de recharge de véhicule électrique :

<https://advenir.mobi/> (Avere France)

- Aide usagers pour la compréhension du fonctionnement des IRVE :

<https://www.je-roule-en-electrique.fr/>

Annexe 11 : Précision sur l'obligation de la loi LOM d'au moins un point de charge sur les parkings des bâtiments non résidentiels de plus de 20 places et d'un point de charge supplémentaire par tranche de 20 places supplémentaires.

Bonjour,

Pour répondre à votre interrogation, nous confirmons que les obligations concernant les parcs de stationnement sont à deux niveaux :

- l'obligation à échéance 2025 pour les parcs de stationnement des bâtiments non résidentiels est inscrite à l'article L.113-13 du Code de la construction et de l'habitation;
- l'obligation pour les parcs de stationnement public a été introduite par la loi climat et résilience et ne concerne que les parcs de stationnement en DSP, en régie ou gérés via un marché public.

Ainsi, les parcs de stationnement publics sans DSP, régie ni gérés via un marché public ne font pas l'objet d'obligation.

Bien cordialement

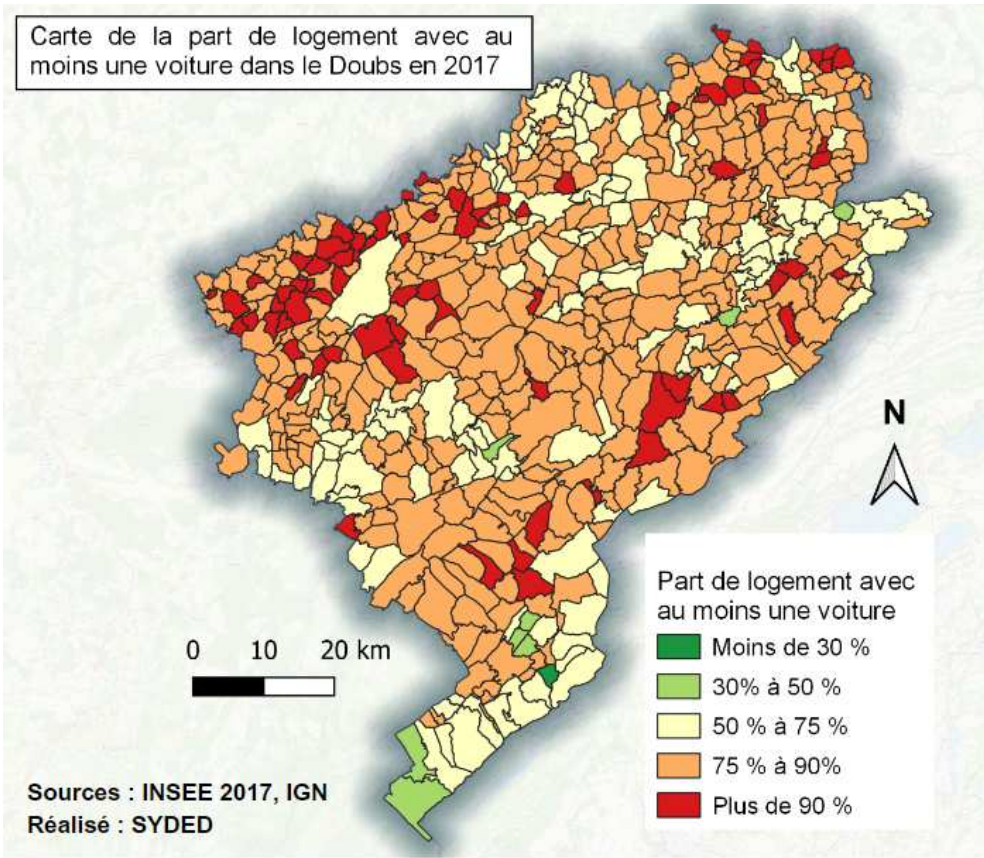
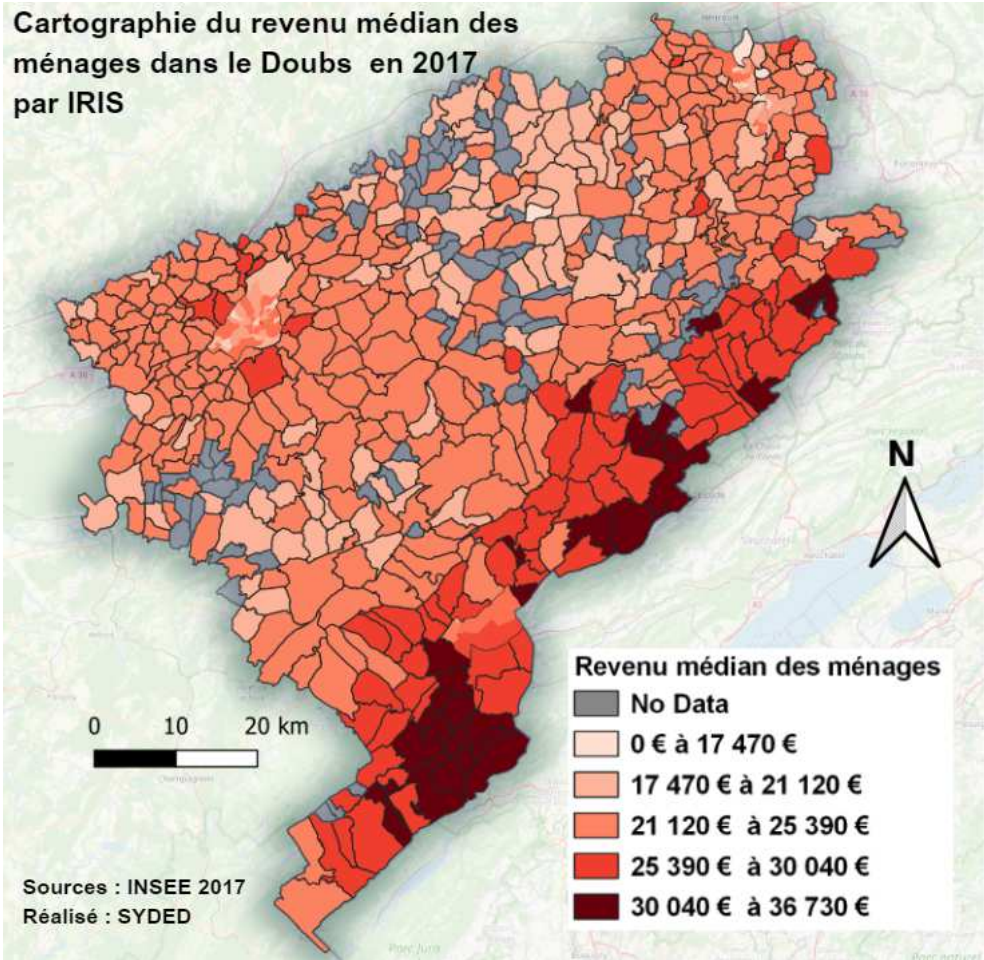
Claude RENARD

Coordonnateur au déploiement des bornes pour véhicules électriques
Direction Générale de l'Energie et du Climat

Cependant, si les coûts d'adaptation du réseau électrique pour permettre le raccordement des points de charge du parking sont supérieurs aux coûts d'installation desdits points de charge sur le parking, alors le nombre de points de charge à déployer est tel que leur coût d'installation soit inférieur aux coûts d'adaptation du réseau électrique. En d'autres termes un parking d'un bâtiment non-résidentiel de 200 places devra au minimum être équipé d'un nombre de points de charge compris entre 1 et 10. L'article 64 de la LOM offre également une souplesse de traitement de ce besoin d'équipement aux collectivités compétentes en leur permettant sur délibération de « répartir les infrastructures de recharge dans les parcs de stationnement de leur territoire pour prendre en compte la réalité des besoins des usagers, les difficultés techniques d'implantation ou les coûts d'aménagement. Dans ce cas, le respect des règles relatives au nombre de points de charge par tranche de vingt emplacements est apprécié sur l'ensemble des parcs concernés par cette répartition »

Source : TACTIS - SCIRVE BFC

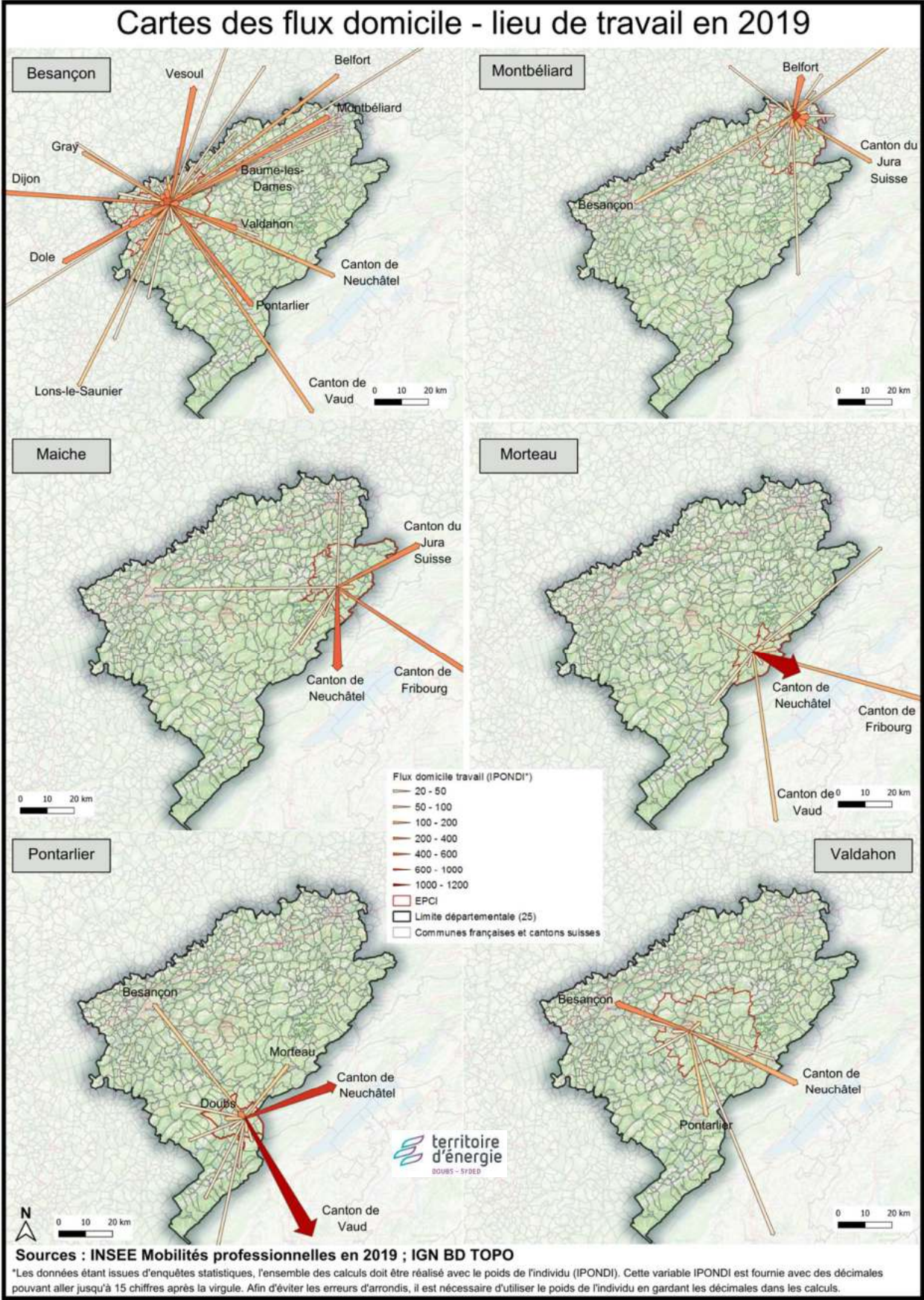
Annexe 12 : Cartographies des données qui ont permis le réajustement ou non des projections de Enedis.



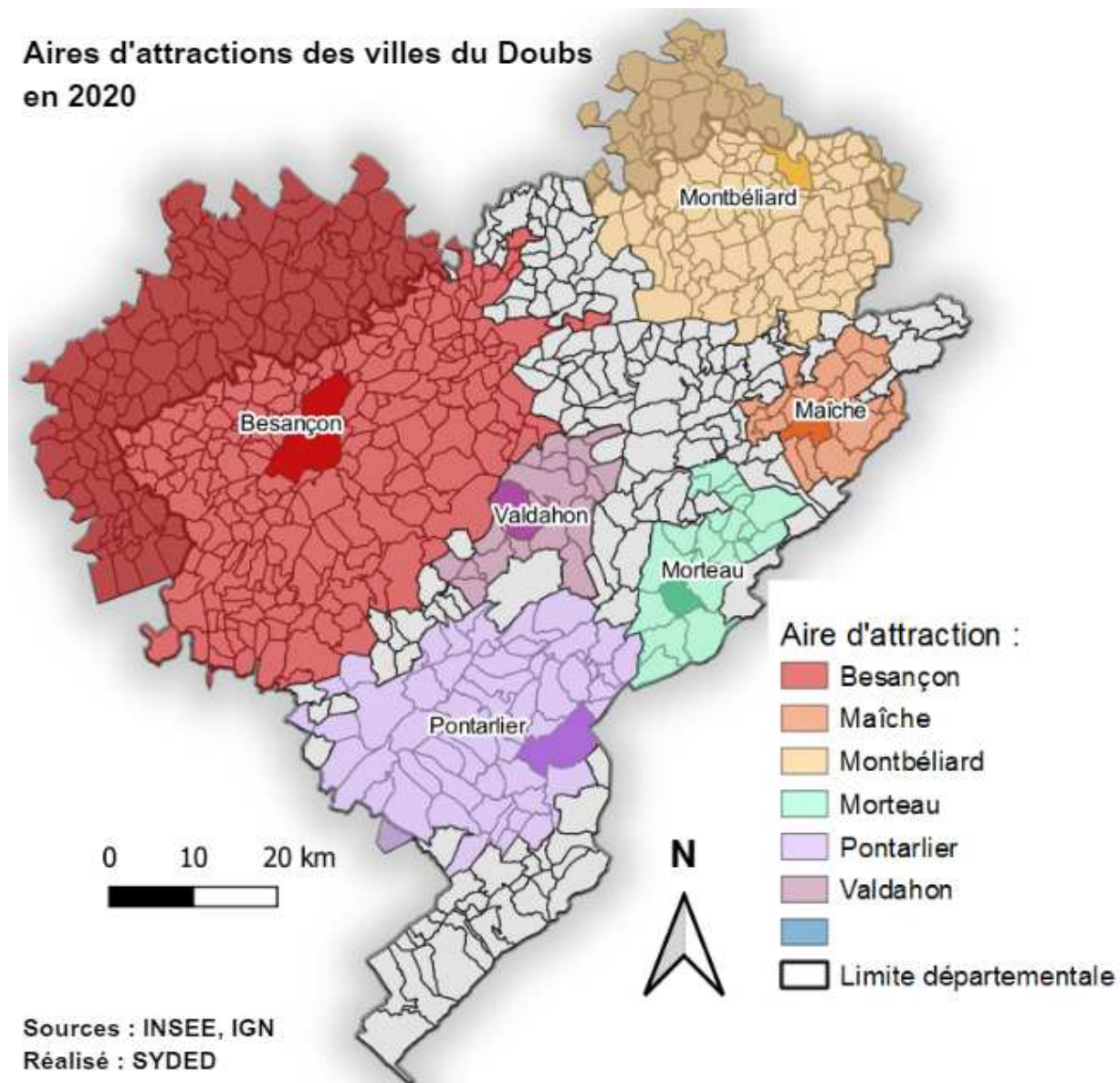
Annexe 13 : Préconisation d'aménagement en fonction de la catégorie d'aire de covoiturage
- Schéma des aires de covoiturage en Bourgogne Franche-Comté – Région BFC

	A Aires structurantes	B Aires complémentaires	C Aires locales
Nombre de places	> 20 places	10 à 20 places	<10 places
Revêtement et accès			
Enrobé avec marquage au sol	x	x	x
Cheminement piétons sécurisé	x	x	x
Signalisation			
Panneaux directionnels	x	x	x
Totem d'entrée	x		
Panneau covoiturage	x	x	x
Confort/Sécurisation			
Abri	x		
Mobilier (poubelle, banc)	x	x	
Portique limite d'accès	x		
Borne de recharge électrique	Parking < 40 places : 10% des places équipées avec minimum 1 borne Parking > 40 places : 20% de places équipées		
Eclairage	x	x	
Sanitaire	Optionnel		
Intermodalité			
Abri vélo sécurisé	x		
Arceaux vélos		x	x
Quai bus/car	Si présence d'une ligne de car sur l'axe		

Annexe 14 : Cartographies des aires d'attractions des villes et des flux domicile travail en 2019.

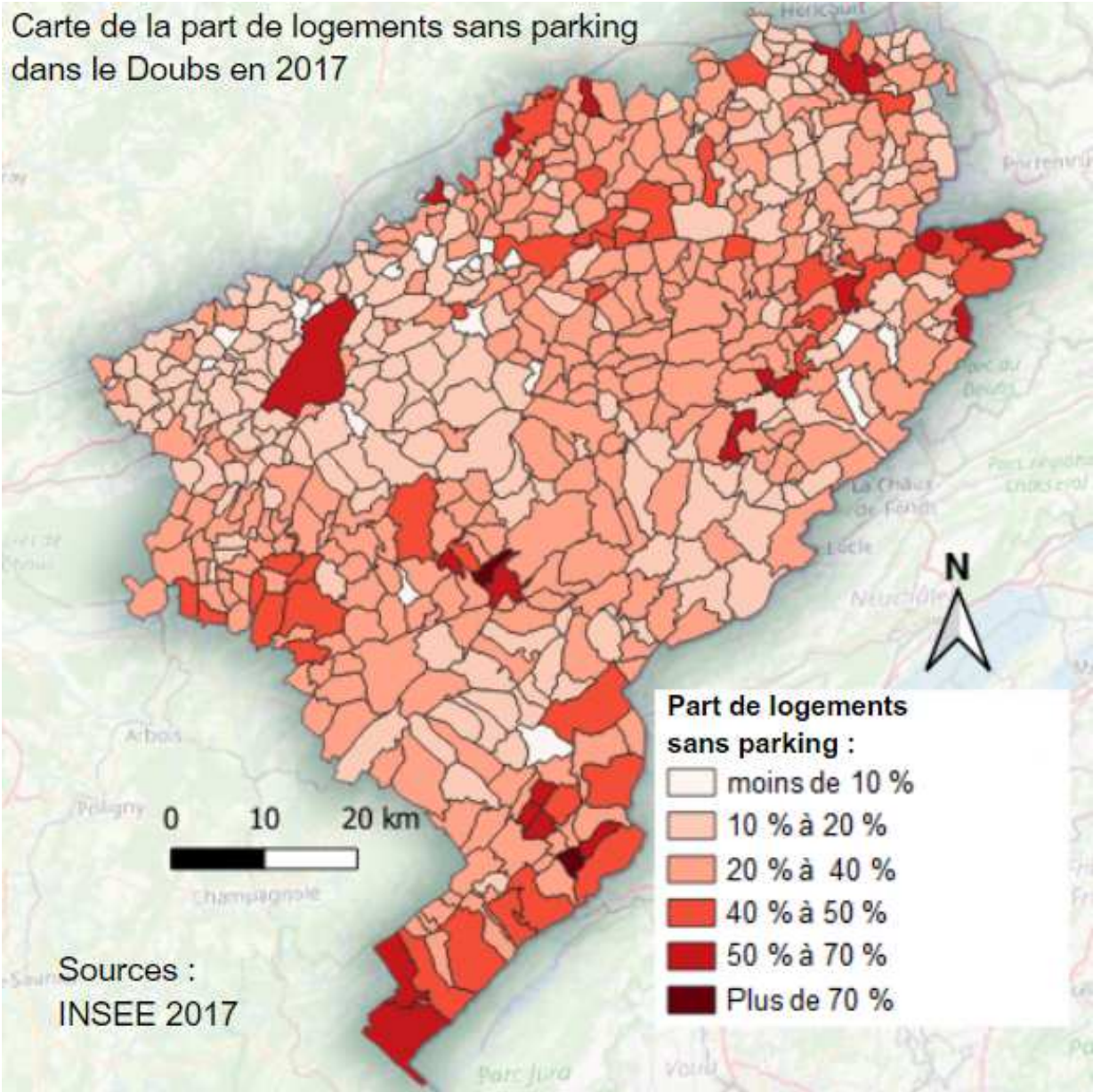


Aires d'attractions des villes du Doubs en 2020

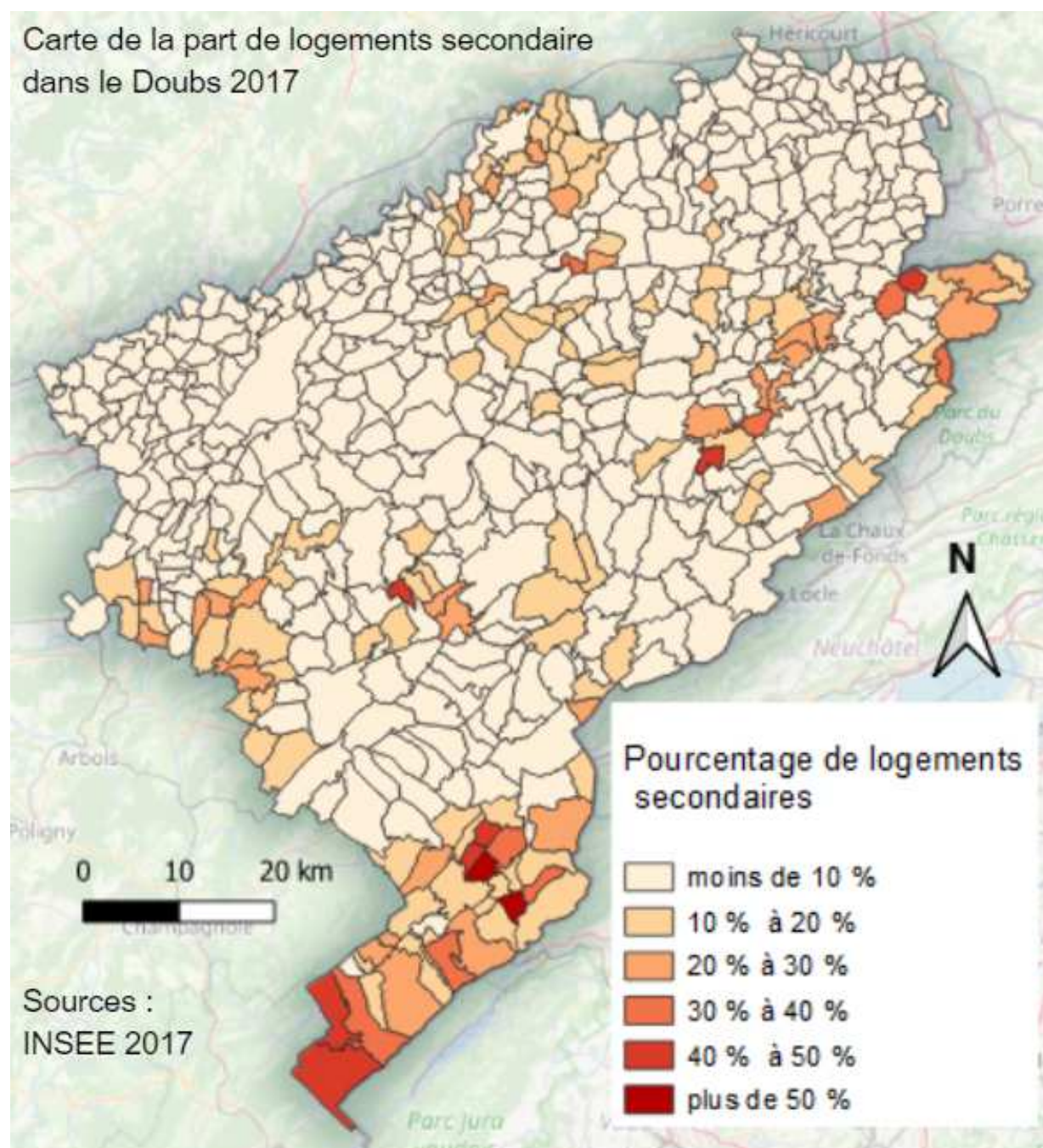


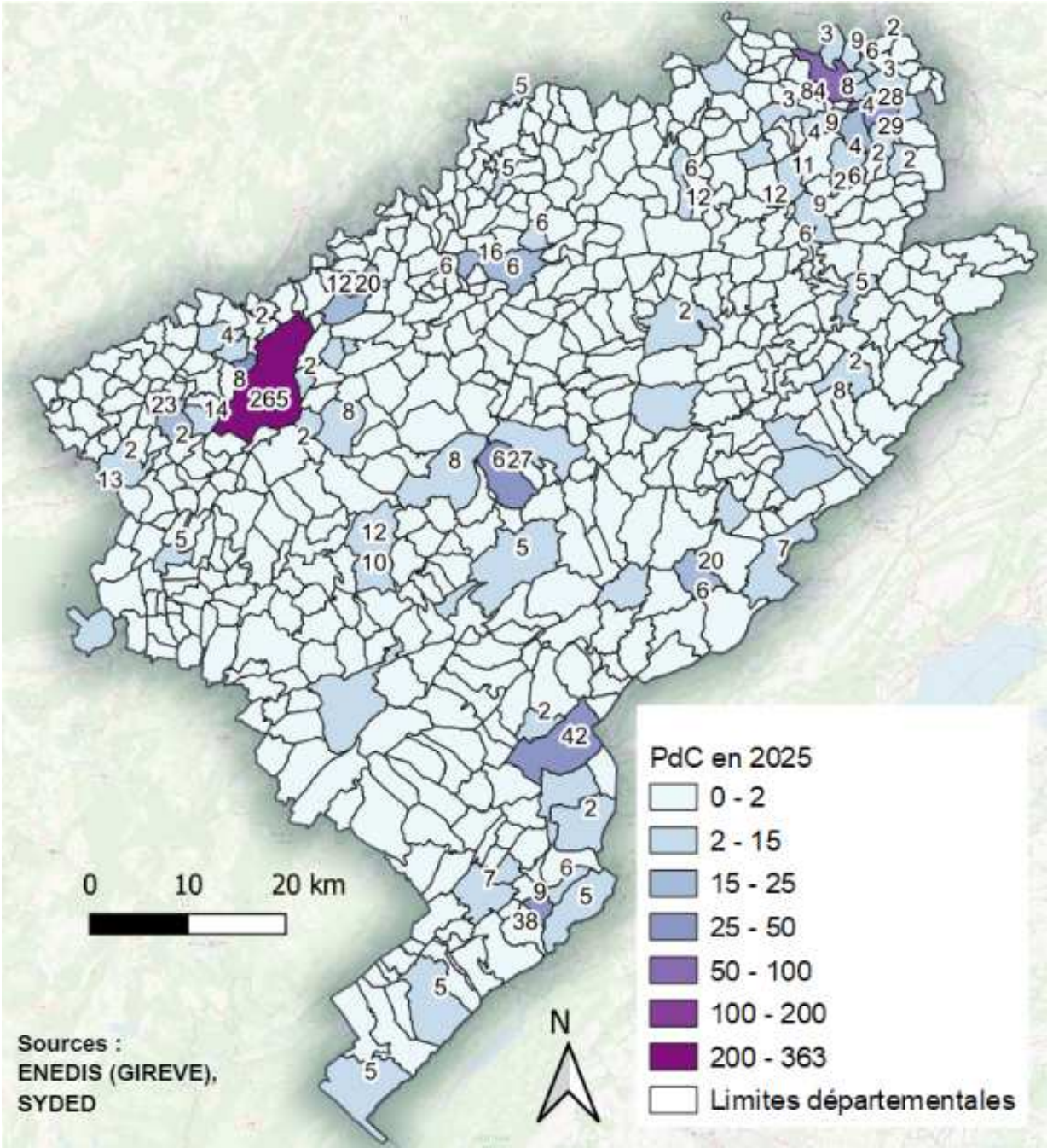
Annexe 15 : Cartographies de la part de logements sans parking et de la part de logement secondaire

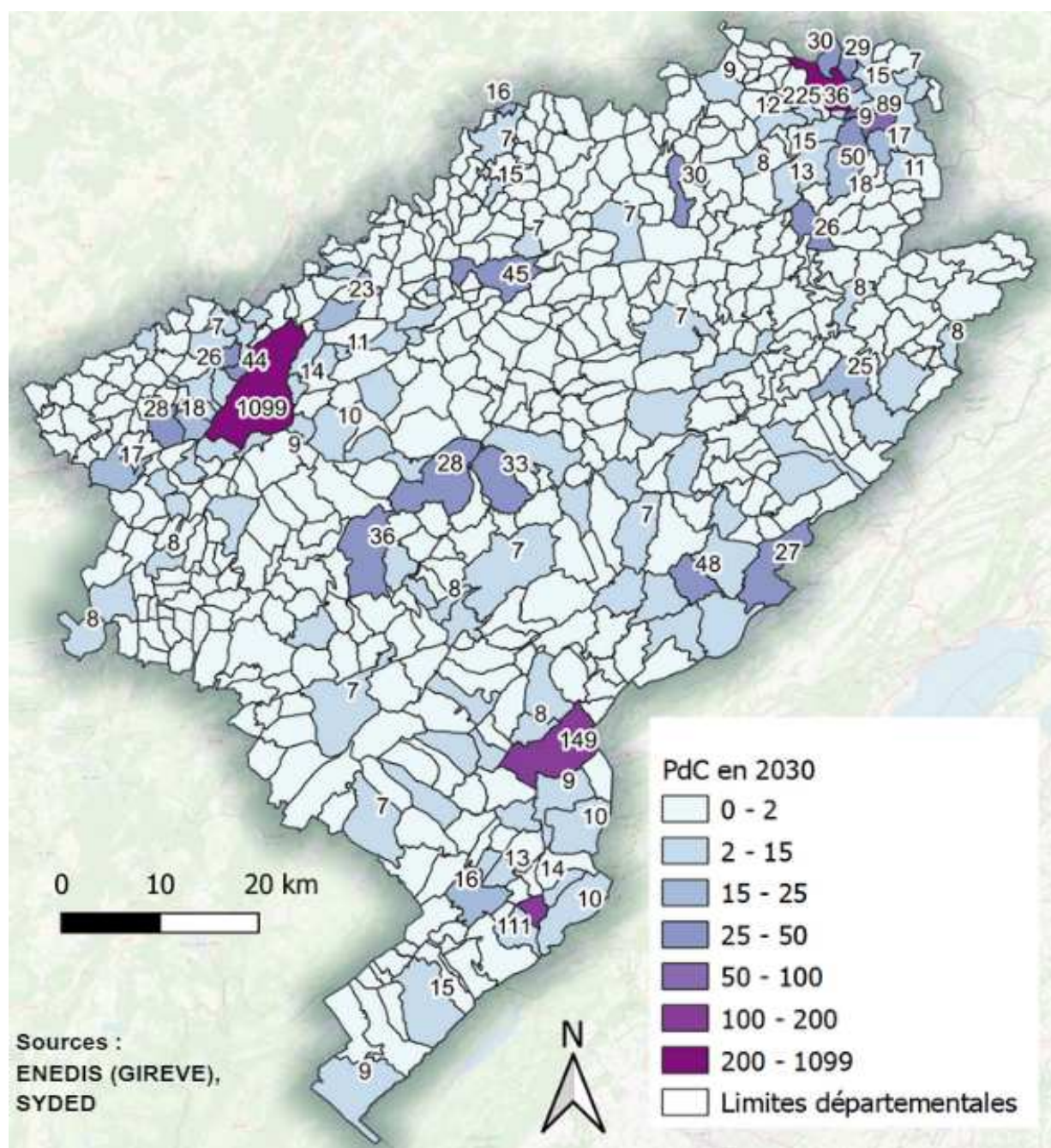
Carte de la part de logements sans parking dans le Doubs en 2017

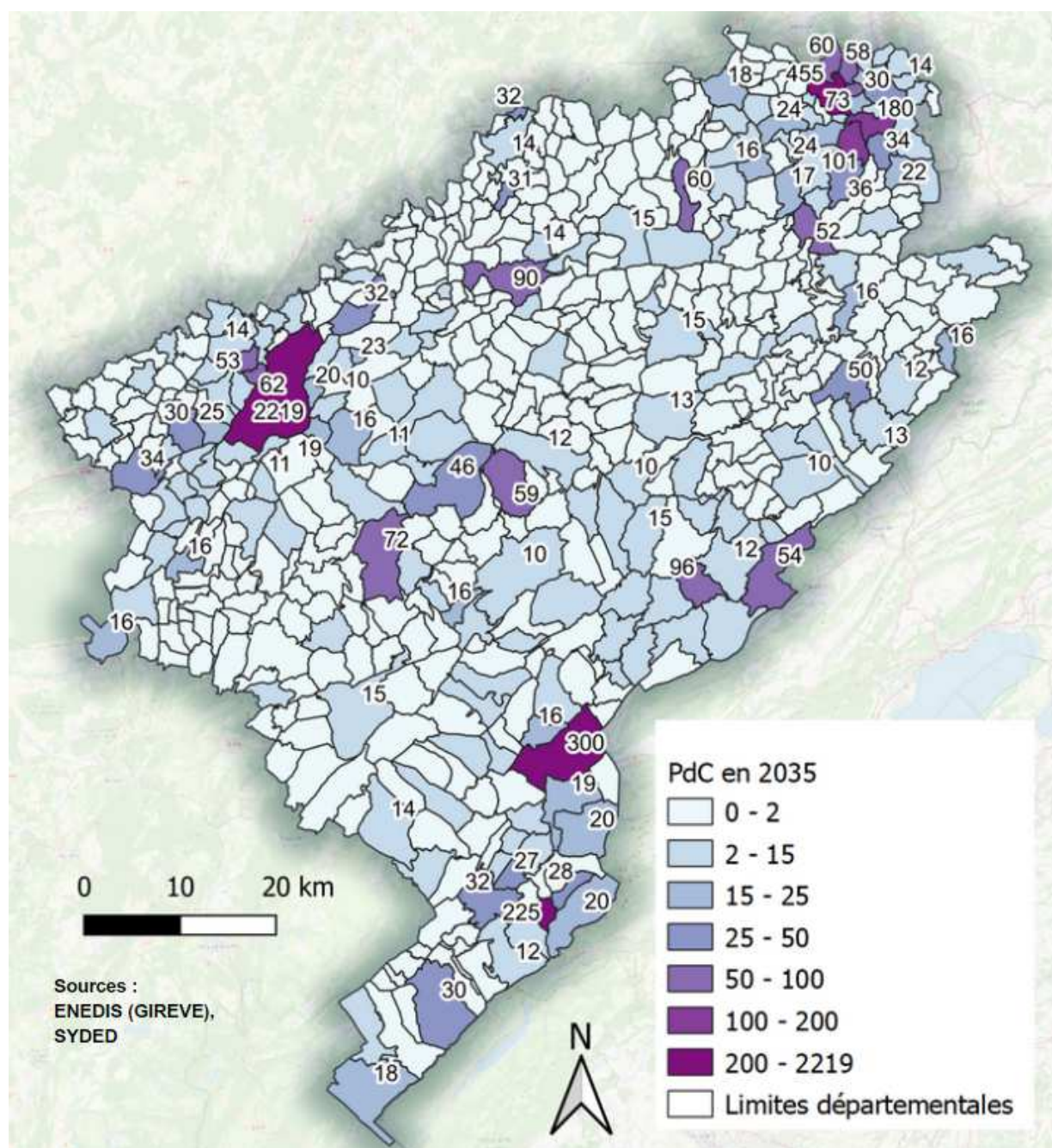


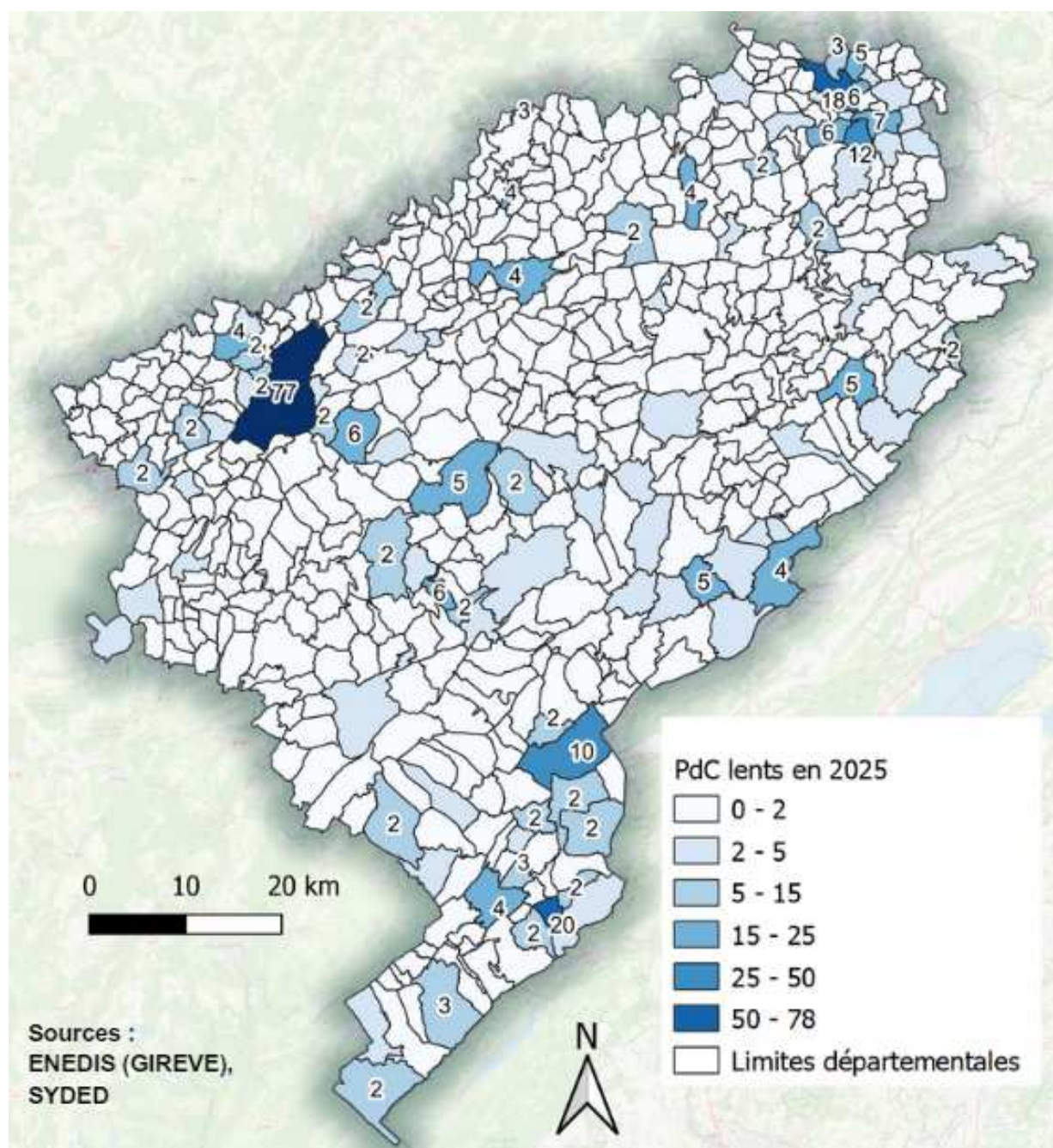
Carte de la part de logements secondaire
dans le Doubs 2017

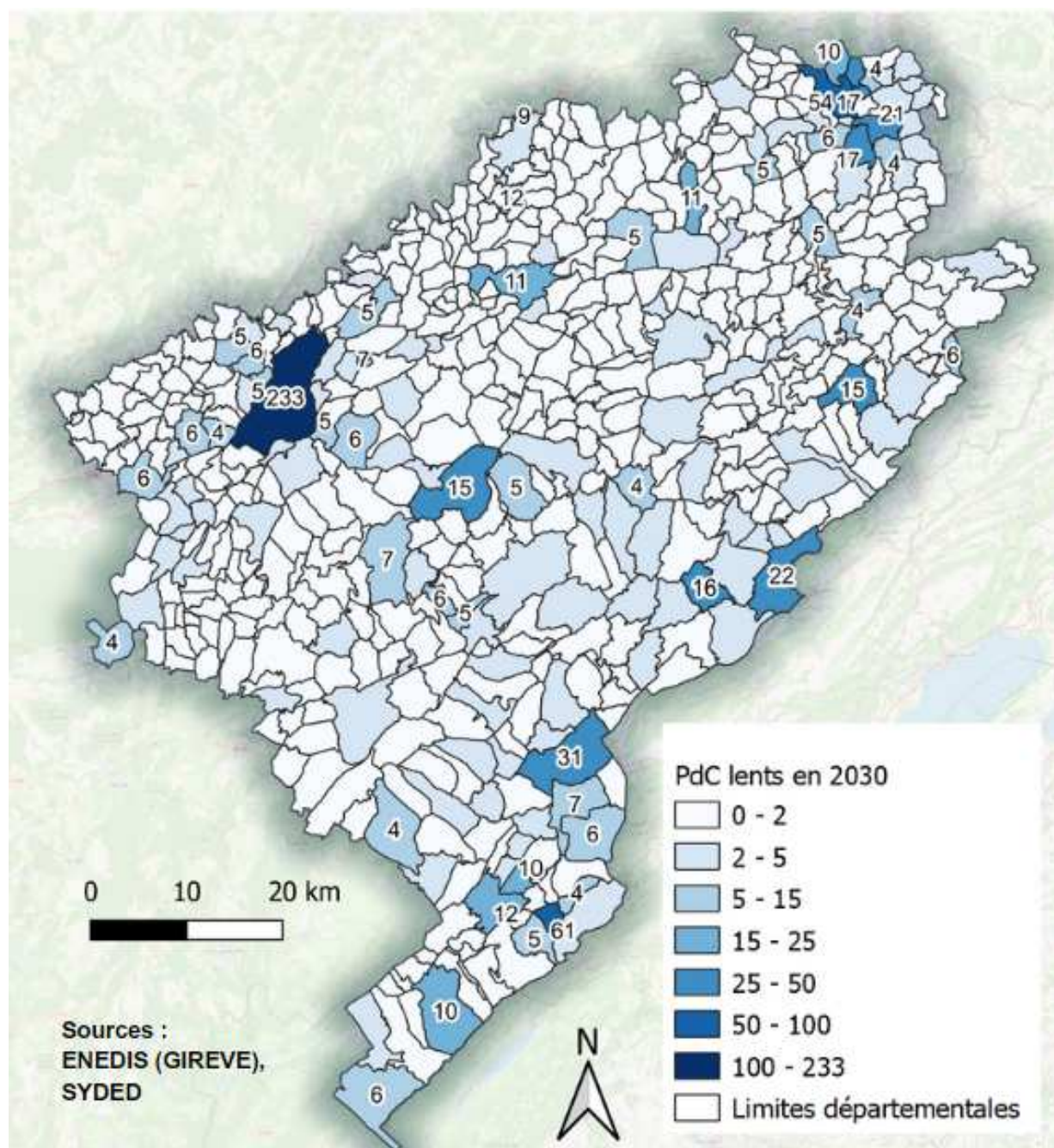


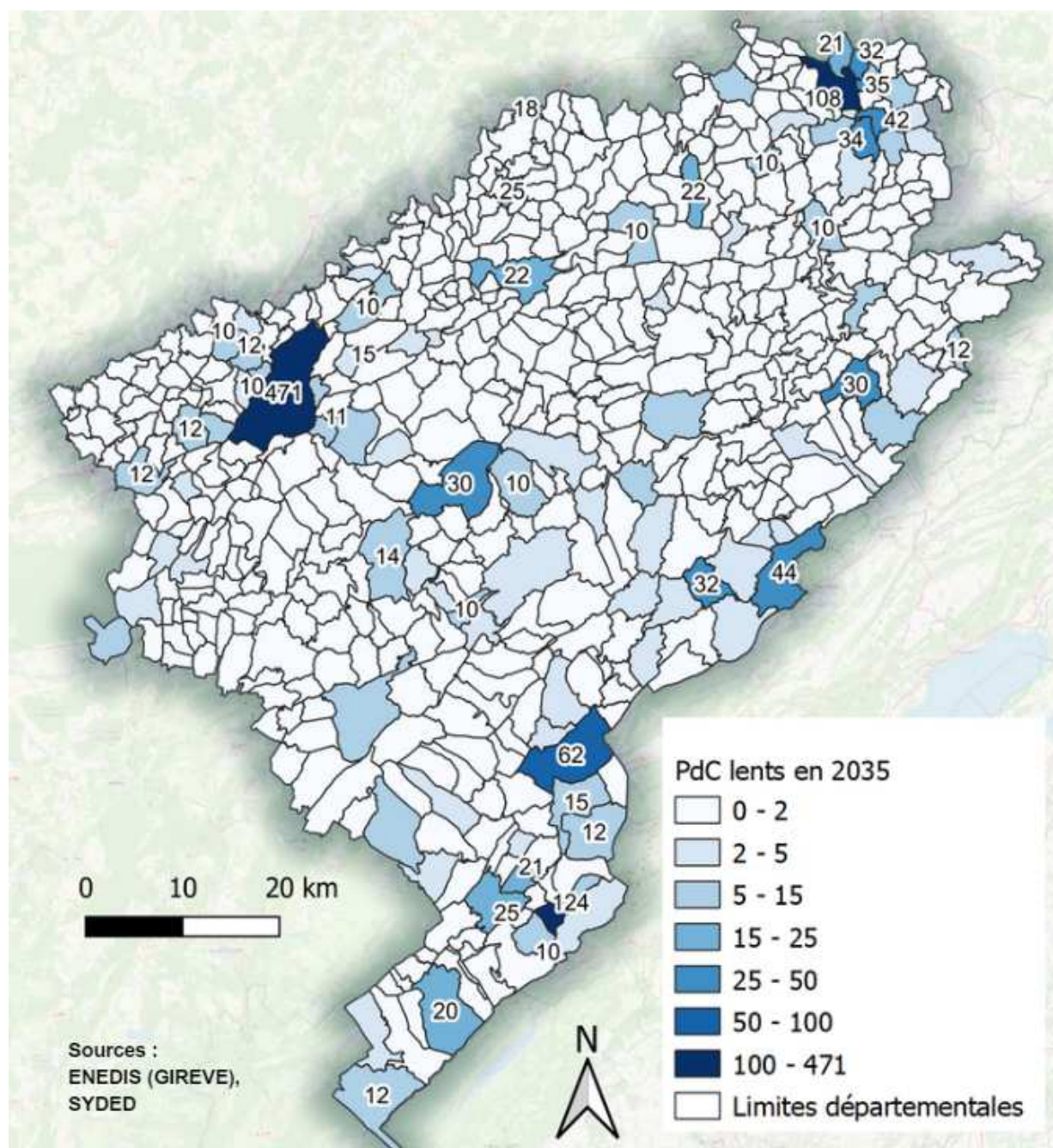


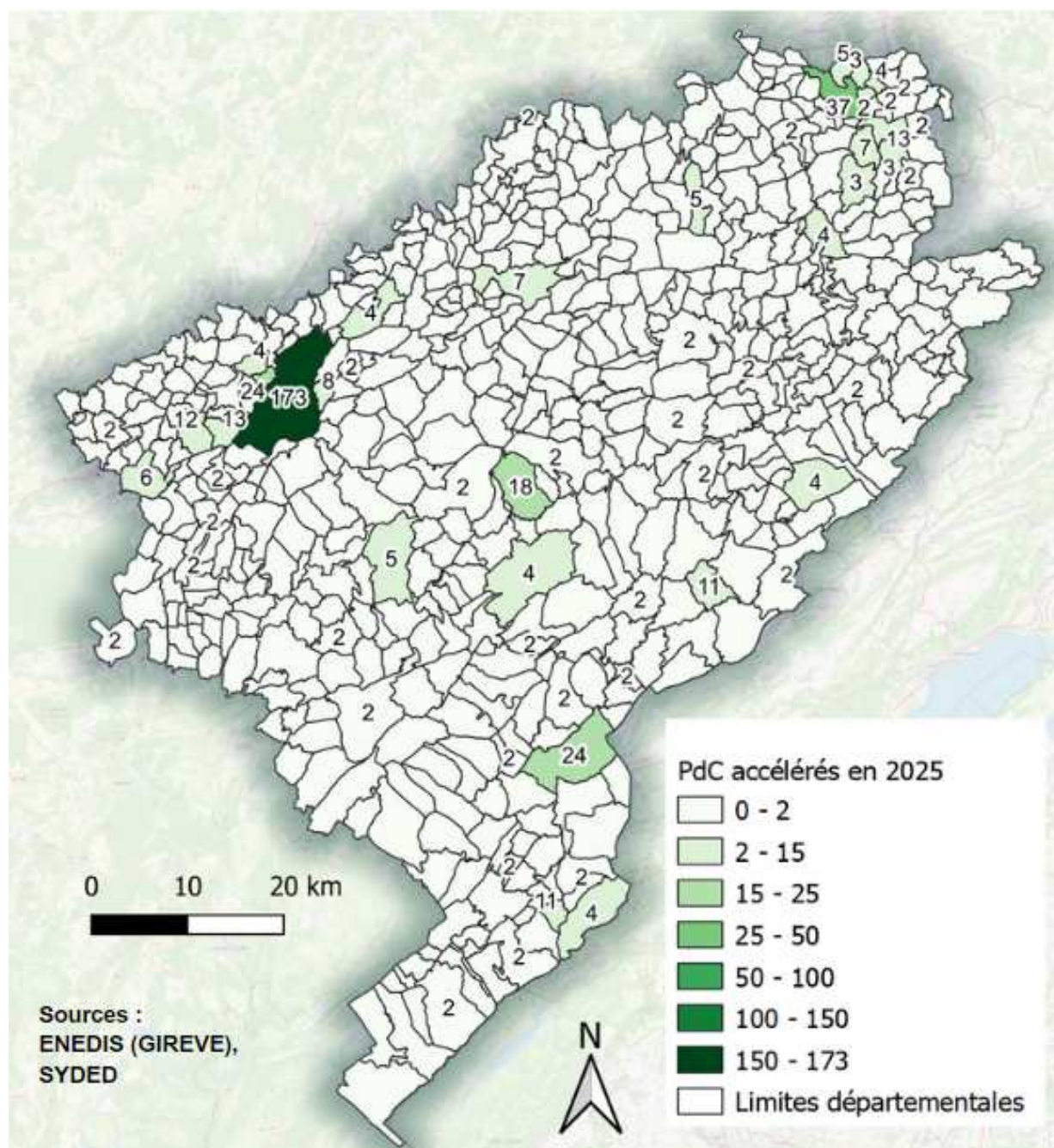


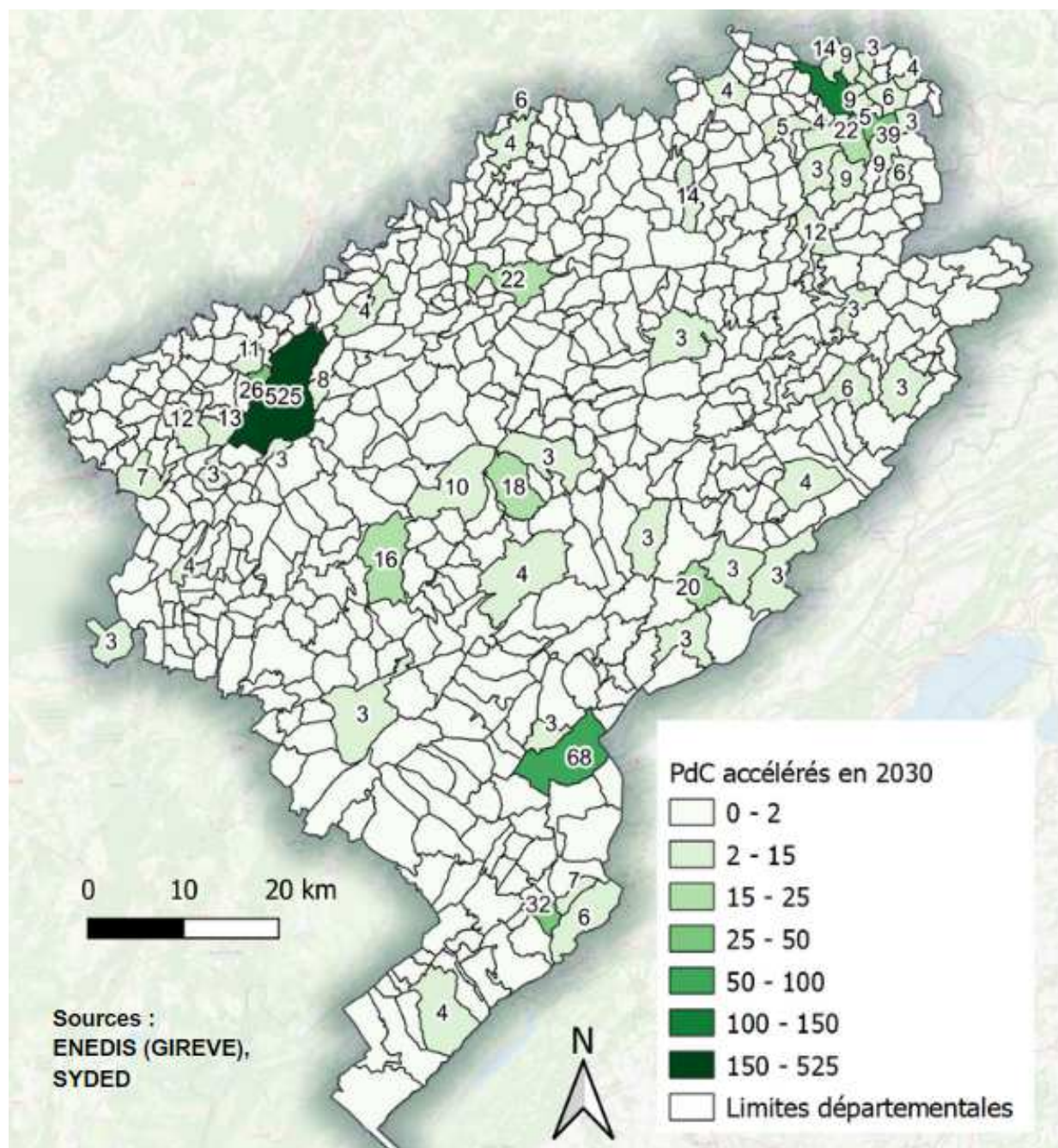


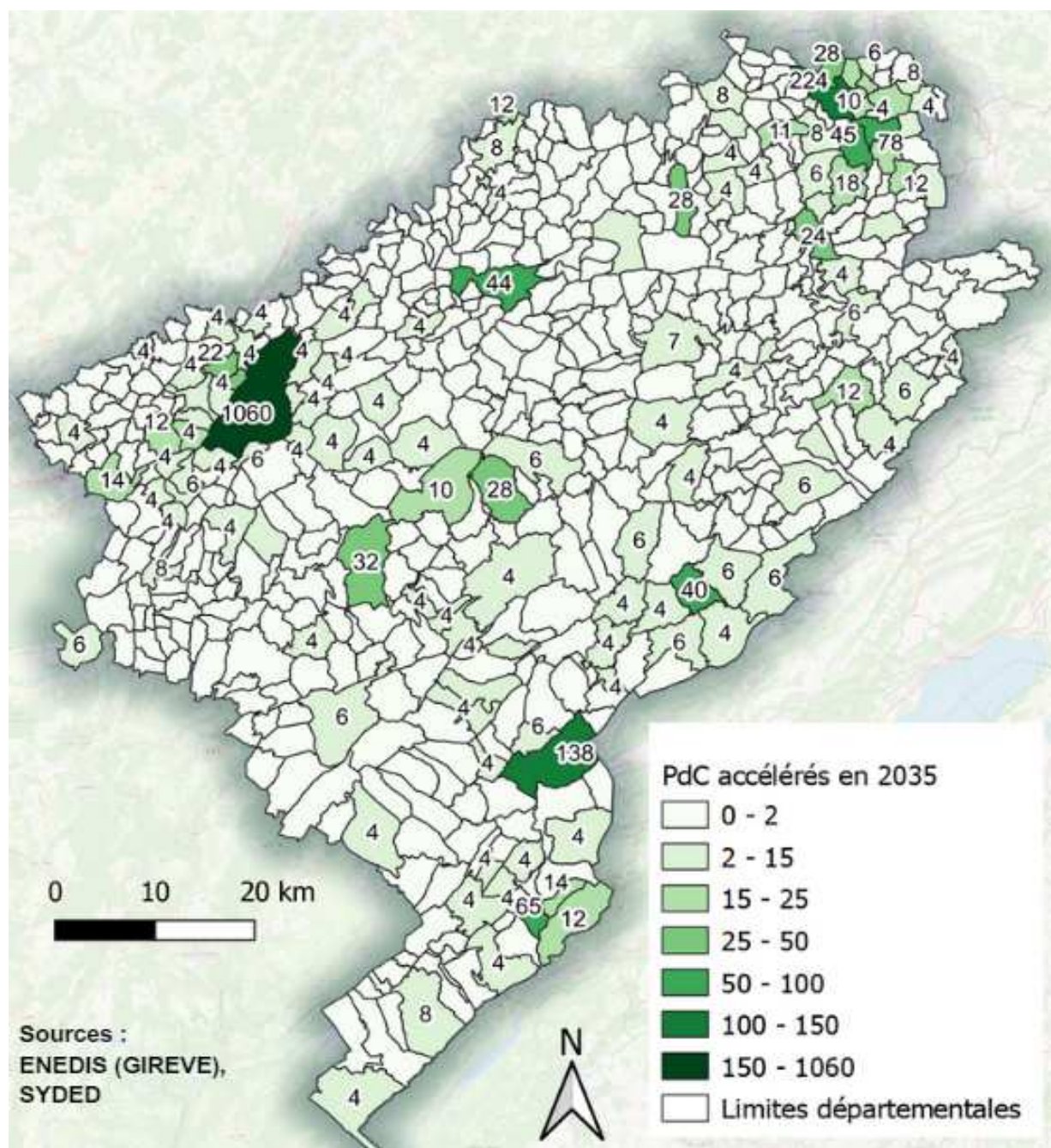


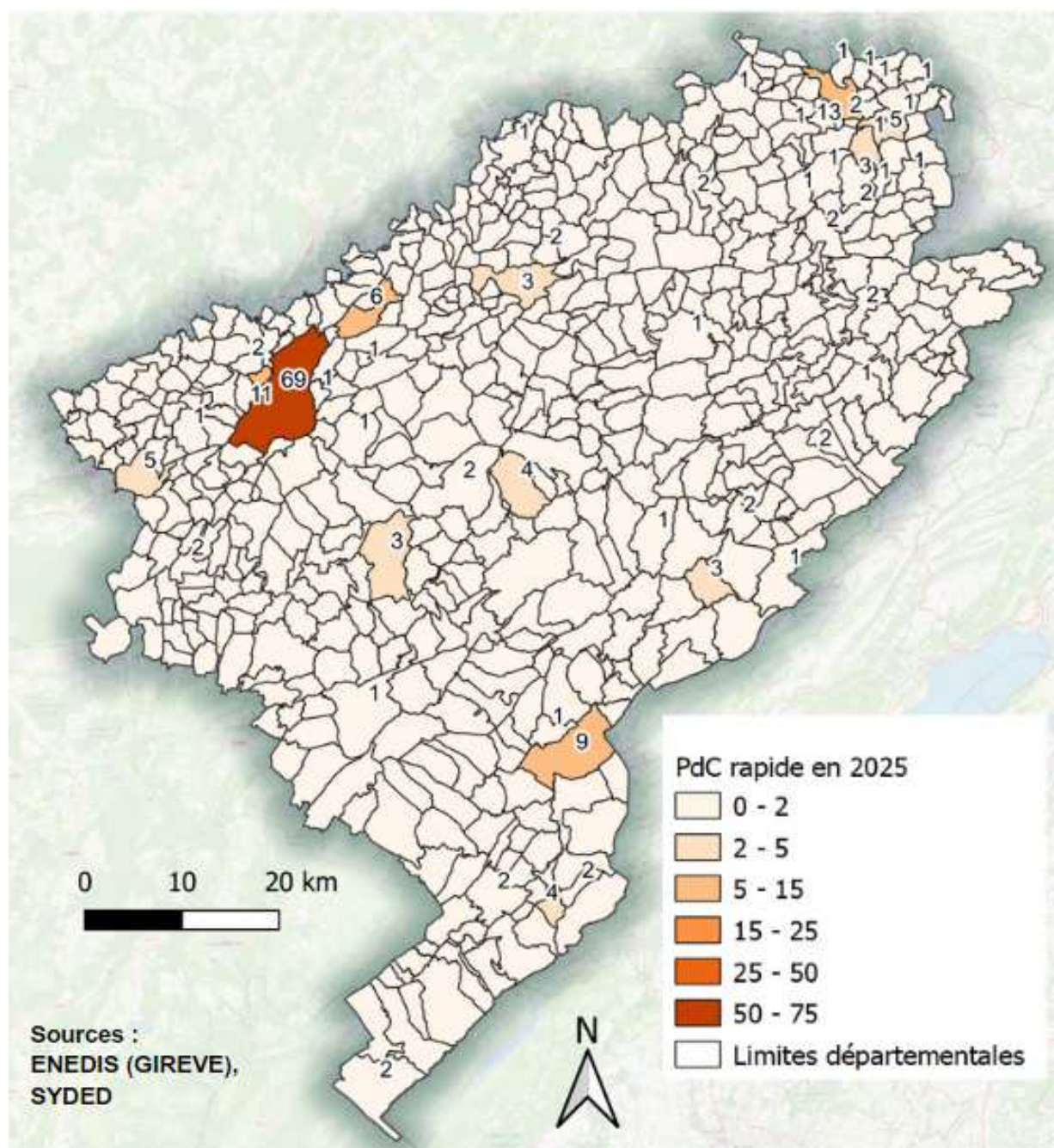


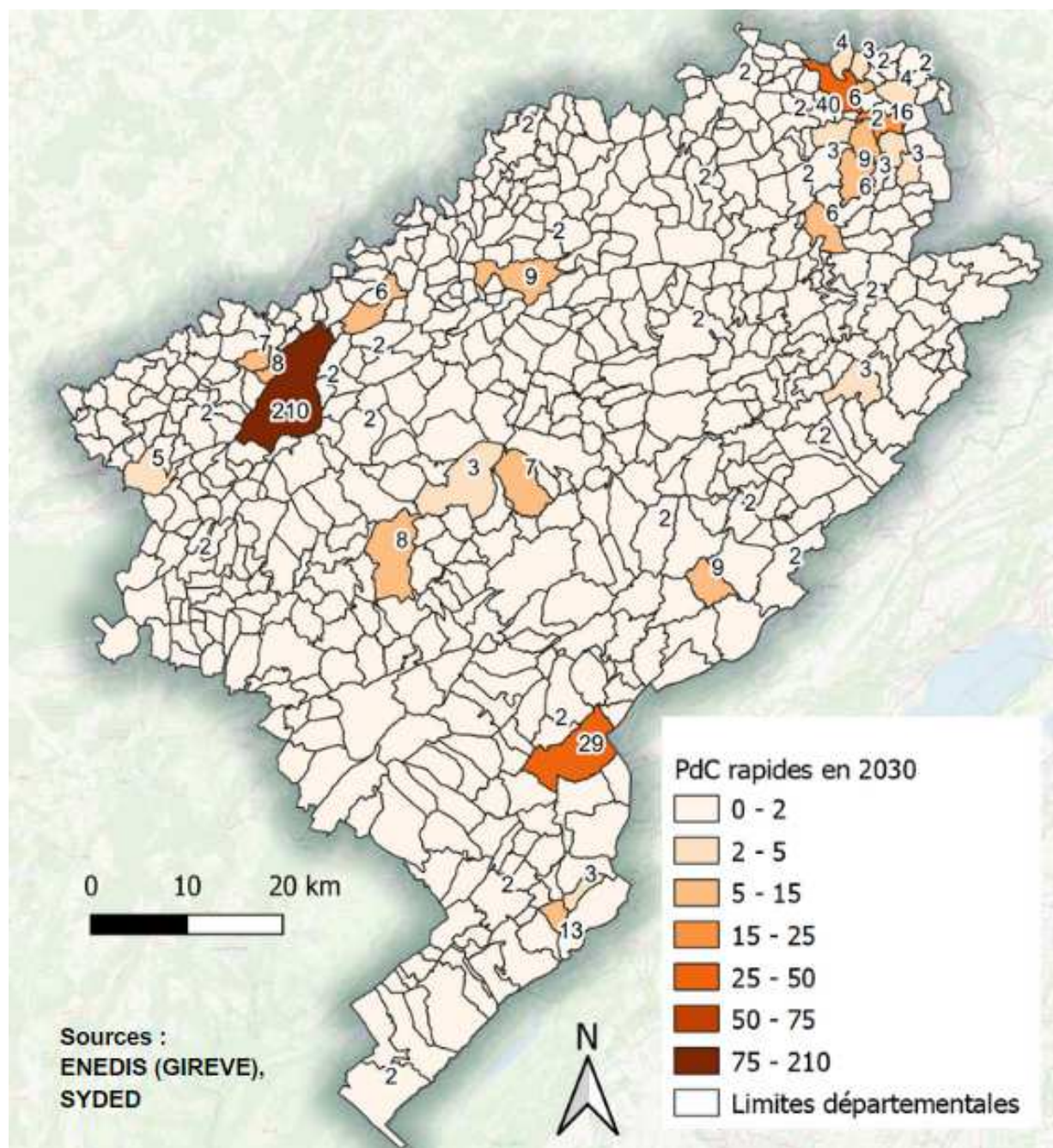


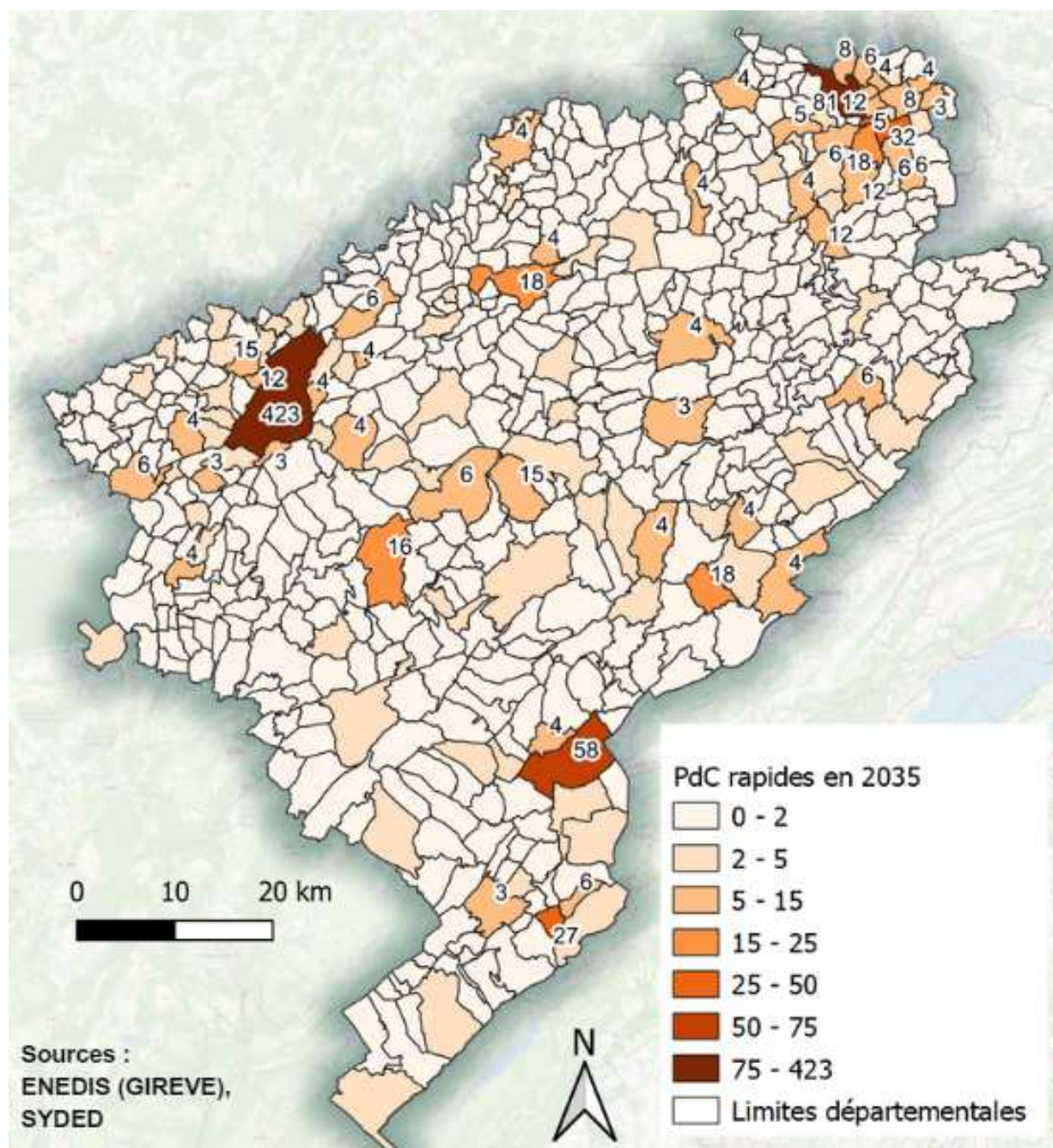


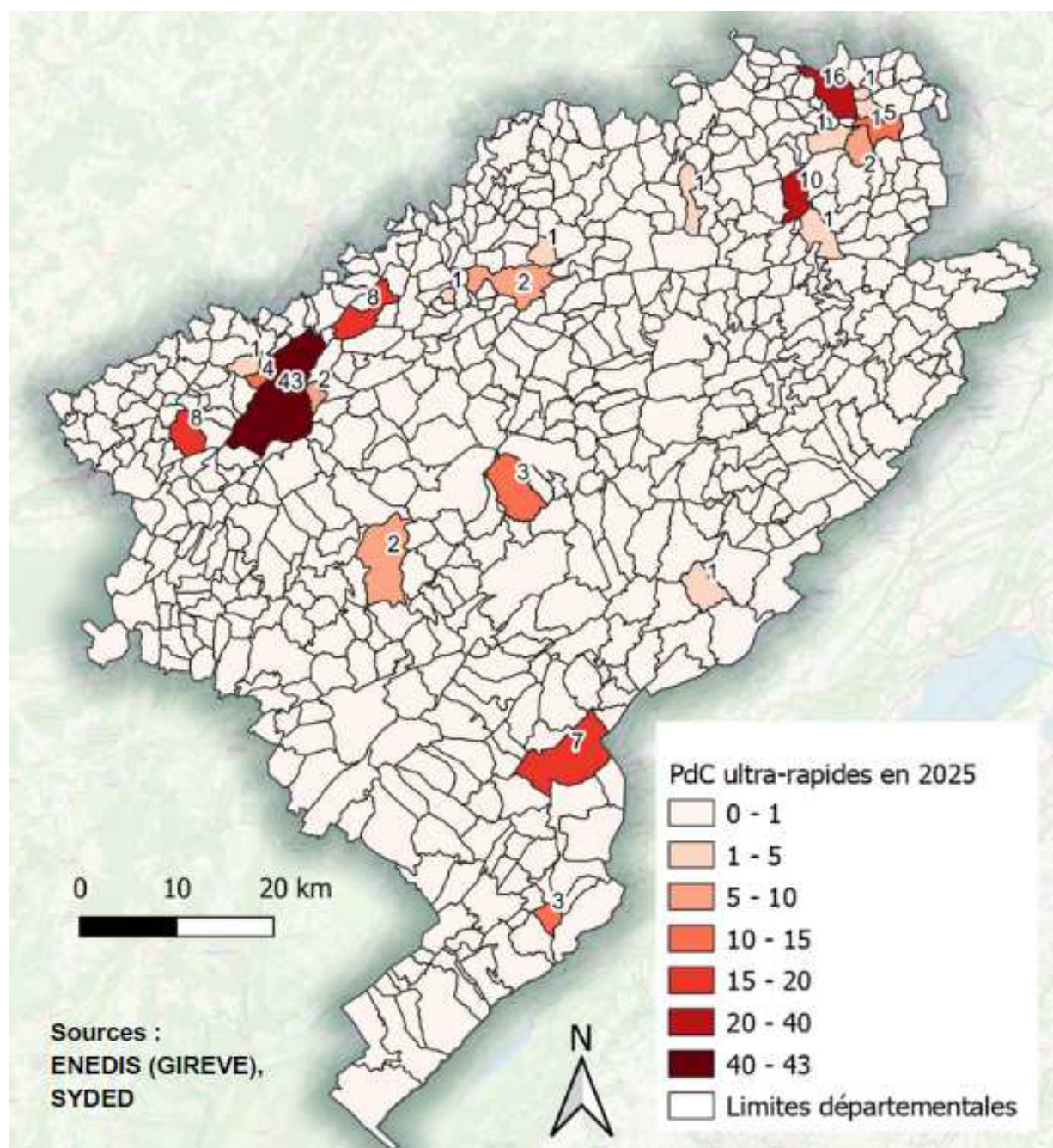


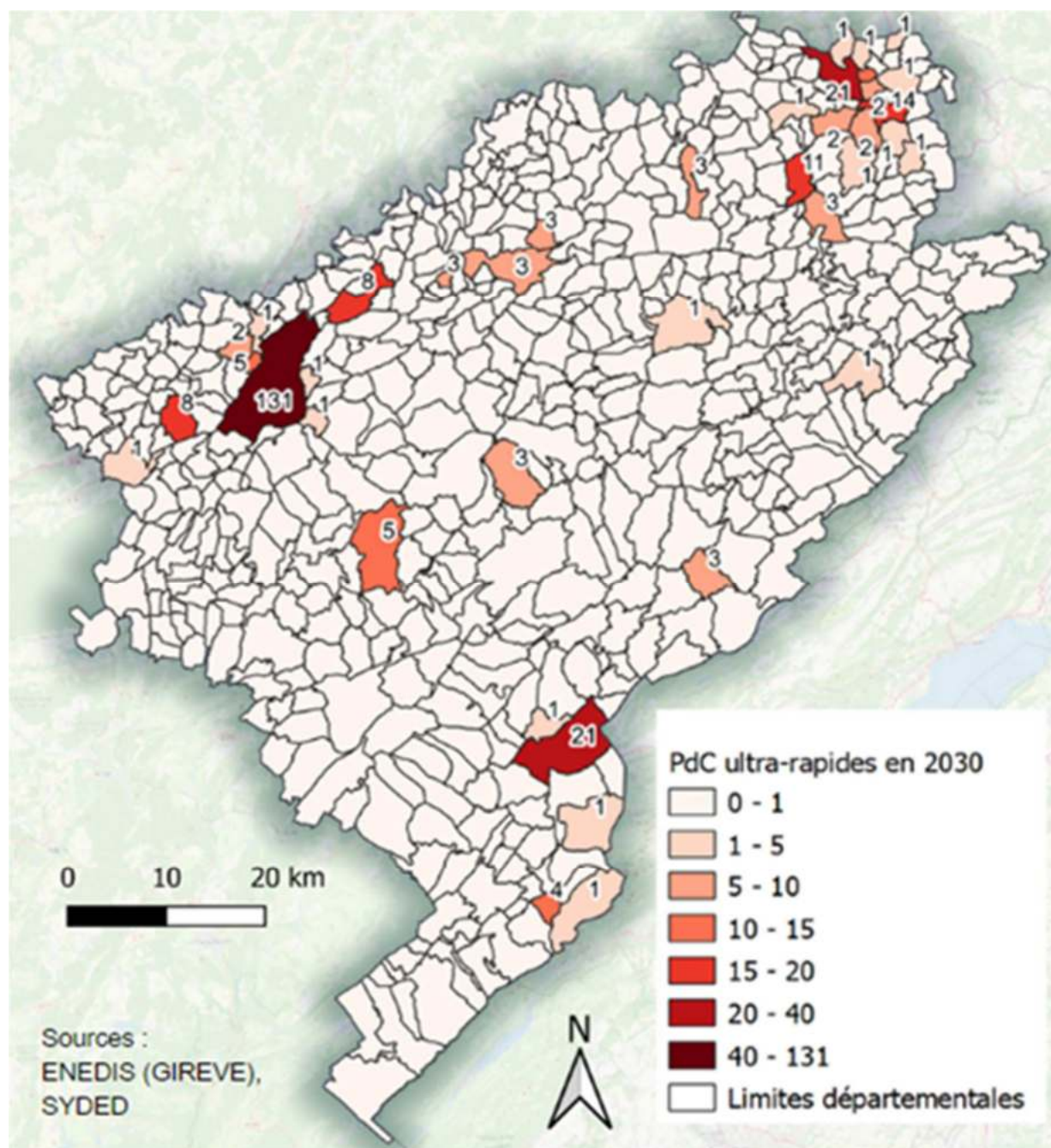


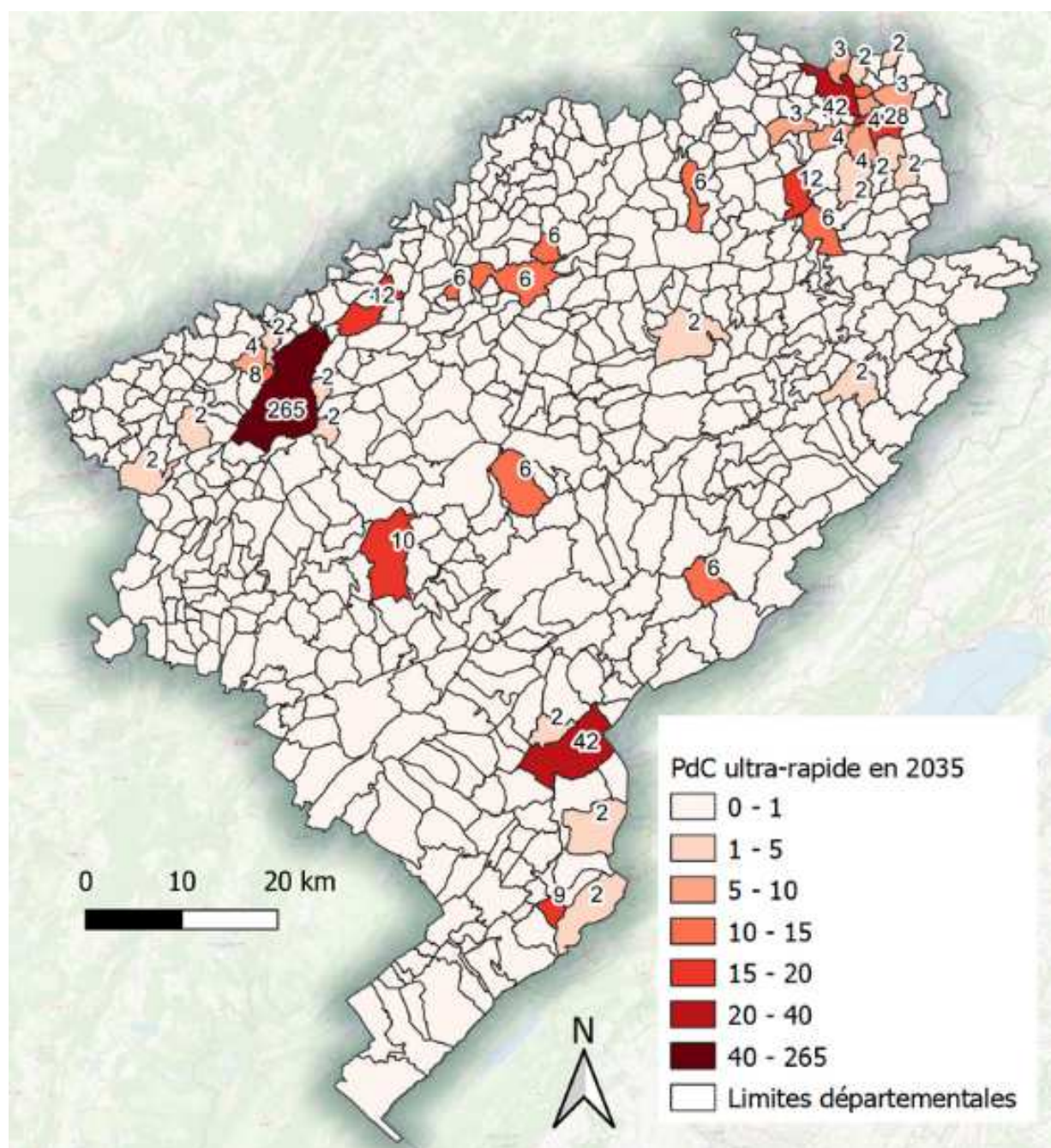




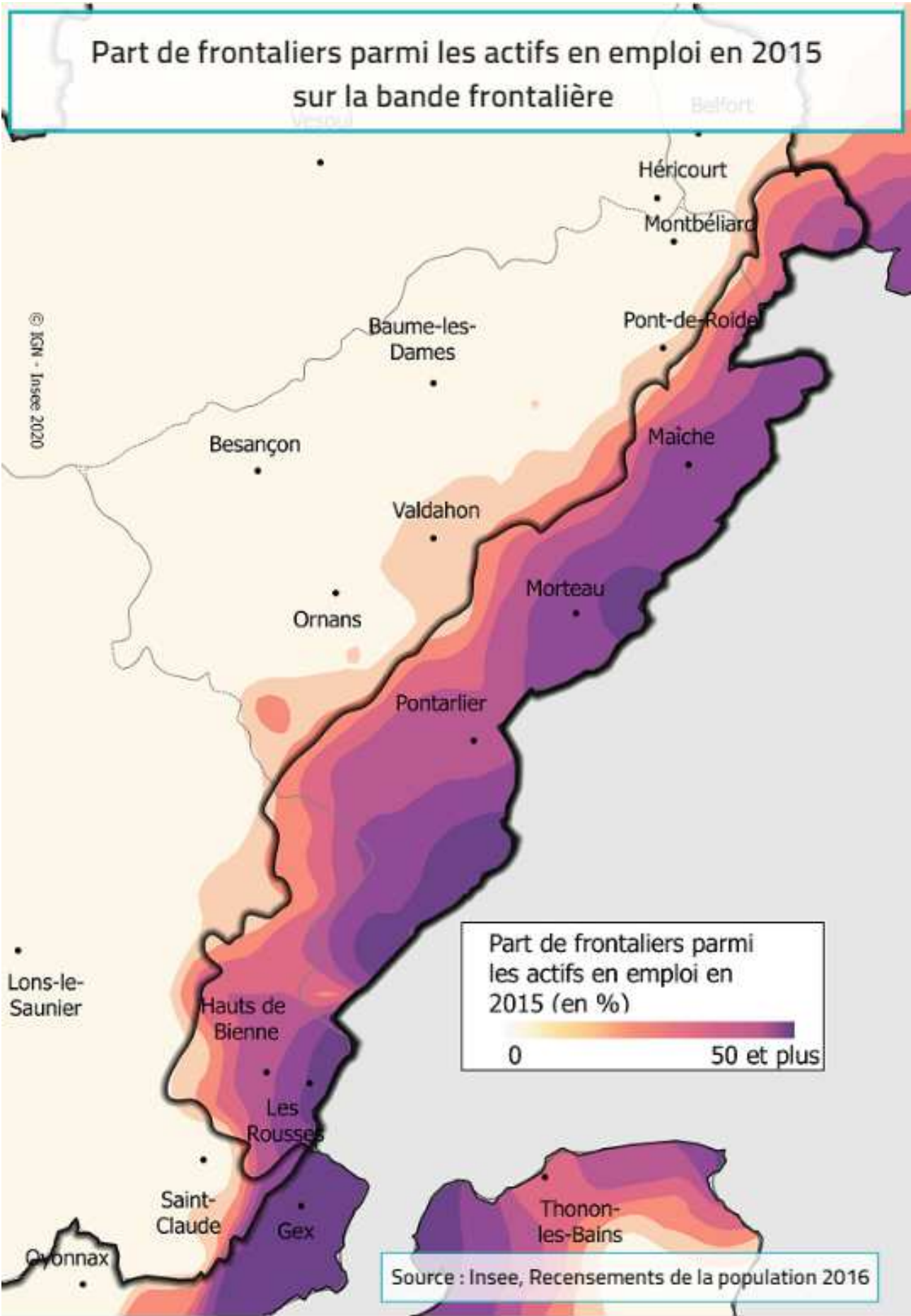








Annexe 17 : Cartographie de la part de frontaliers parmi les actifs en emploi en 2015 sur la bande frontalière



Annexe 18 : Matrice AFOM sur le SDIRVE

	Positif	Négatif
Origines internes	• Permettre une concertation entre les différents acteurs de l'électromobilité • Assurer les utilisateurs d'avoir un réseau IRVE cohérent • Avoir une cohérence départementale des IRVE	• Freiner temporairement le déploiement des IRVE • Obsolescence rapide du SDIRVE (3 ans) au vu de l'évolution actuel des IRVE • Occupation du domaine public
Origines externes	• Permettre une meilleure compréhension de l'électromobilité	• Limiter par de potentiel saturation de réseau • Coût global du projet fluctuant : ○ Coût de l'électricité ○ Coût des fournitures