

# Émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules particuliers : 1,2 tonne par adulte

Insee Analyses Bourgogne-Franche-Comté • n° 125 • Février 2025



En 2021, en Bourgogne-Franche-Comté, les véhicules des particuliers ont émis 2,8 millions de tonnes de gaz à effet de serre en équivalent CO<sub>2</sub> avec 10 750 kilomètres parcourus en moyenne. Par adulte, ces émissions sont plus élevées dans les intercommunalités proches de la frontière suisse et des principales agglomérations. À l’opposé, elles sont moins importantes dans les intercommunalités urbaines, où les distances parcourues sont plus faibles, les transports en commun sont plus utilisés et le nombre de véhicules est plus réduit. Par ailleurs, les dépenses associées en carburant varient du simple à plus du double selon les territoires.

En France métropolitaine, en 2021, les transports génèrent 32 % des émissions globales de **gaz à effet de serre** (GES). Les véhicules particuliers en sont responsables pour de près de la moitié (source : Citepa).

Plusieurs leviers peuvent permettre de limiter les émissions de GES liées aux déplacements des véhicules des particuliers. Certains relèvent de l’usage des véhicules, visant une modification des comportements

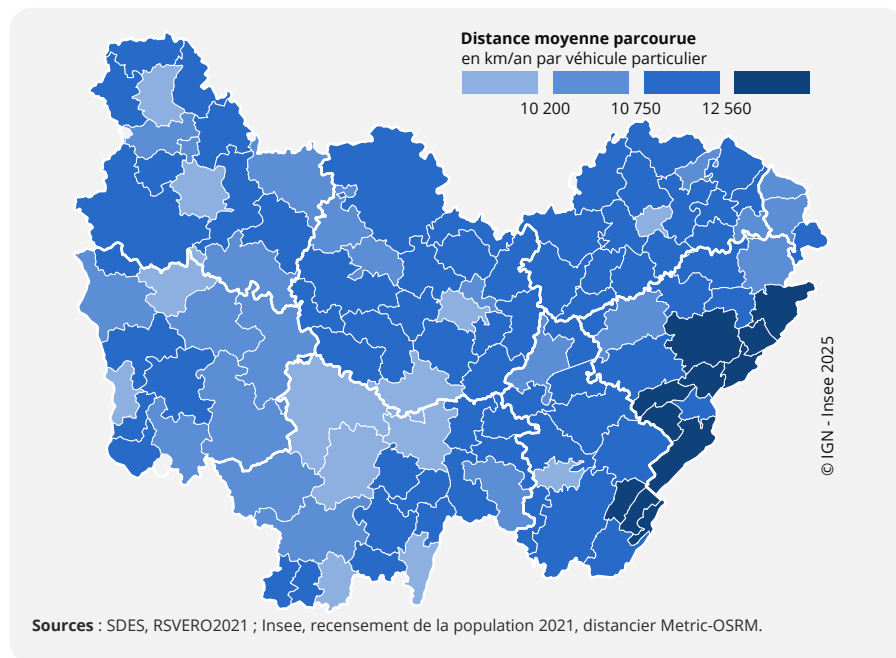
avec le développement de la mobilité douce (marche, vélo...), de l’utilisation des transports en commun, ou du covoiturage. La possibilité de prise en charge partielle des frais de transport par l’employeur et l’instauration du forfait de mobilité durable vont dans ce sens. D’autres recherchent une transformation du parc, avec une hausse du nombre de véhicules électriques. Enfin, certains relèvent davantage de l’aménagement du territoire, tels que le développement des infrastructures de transports en commun et l’optimisation de l’implantation des équipements et services **encadré**.

Au-delà de ces politiques publiques, la baisse démographique que connaît la Bourgogne-Franche-Comté, avec une diminution du nombre d’actifs et un vieillissement de la population, est structurellement favorable à cette diminution des GES.

**Véhicules particuliers : 2,8 millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> pour 18 milliards de km parcourus**

Au 1<sup>er</sup> janvier 2021, en Bourgogne-Franche-Comté, les particuliers détiennent 1 651 000 véhicules en circulation avec lesquels ils parcourent 17,8 milliards de

## ► 1. Distance annuelle moyenne parcourue par véhicule particulier



En partenariat avec :

kilomètres sur l'année. Un quart des déplacements correspond à des trajets domicile-travail. Les autres permettent de réaliser des achats, des visites, des soins ou des loisirs. En considérant les émissions du **réservoir à la roue**, les véhicules des particuliers produisent 2,8 millions de tonnes **équivalent CO<sub>2</sub>** (t CO<sub>2</sub> éq). Cela représente 1,2 t CO<sub>2</sub> éq par adulte. À titre de comparaison, France entière, l'empreinte carbone globale s'élève à 11,7 t CO<sub>2</sub> éq par adulte.

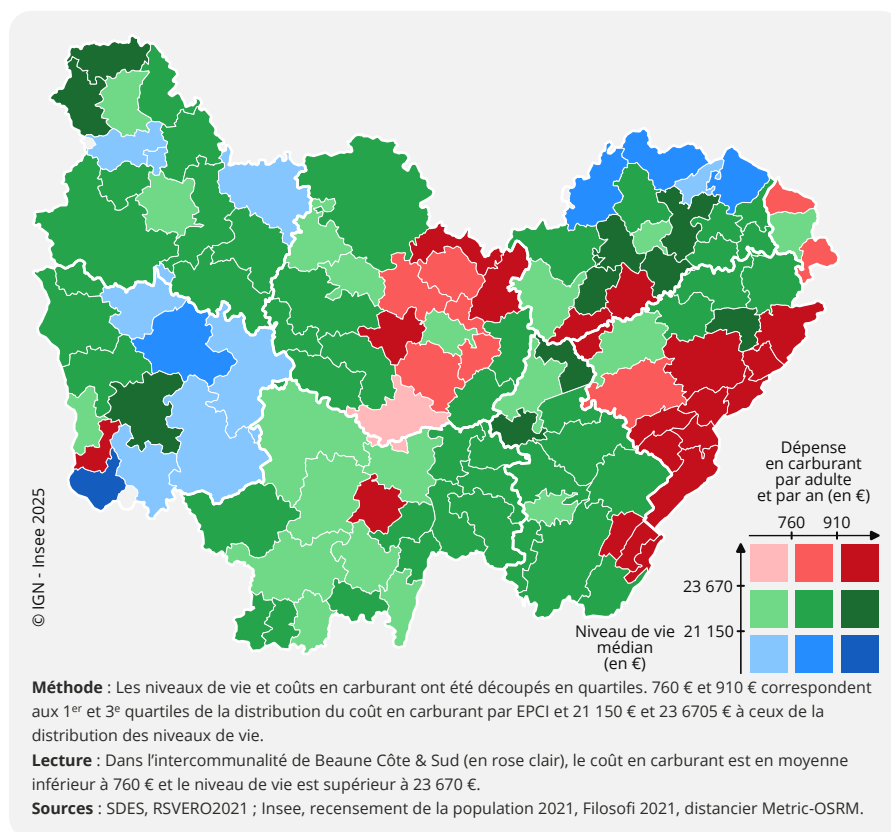
Pour respecter l'Accord de Paris pour le climat qui vise à limiter le réchauffement climatique à +1,5 °C en 2050, chaque individu ne devrait émettre que 2 t CO<sub>2</sub> éq, toutes émissions confondues (soit 2,5 t CO<sub>2</sub> éq par adulte). La réduction des émissions est donc au cœur des politiques publiques menées pour limiter le réchauffement climatique.

### Les véhicules de la zone frontalière roulent le plus

Les véhicules de Bourgogne-Franche-Comté ont parcouru en moyenne 10 750 km. Le plan gouvernemental de planification écologique a pour objectif de réduire de 600 kilomètres la distance annuelle parcourue par véhicule. C'est l'équivalent de trois semaines de déplacements domicile-travail en moins pour chaque actif de la région.

Ceux qui parcourent le plus de kilomètres en moyenne sont localisés le long de la frontière suisse, avec jusqu'à 14 500 km dans la communauté de communes (CC) des Lacs et Montagnes du Haut-Doubs ► **figure 1**. Dans les intercommunalités du rural périurbain, autour des principales agglomérations (par exemple Dijon, Vesoul, Auxerre), la distance parcourue par les véhicules est aussi plus élevée qu'ailleurs, en raison des trajets pendulaires. Les distances parcourues sont plus faibles

## ► 2. Dépense en carburant par adulte et niveau de vie médian, par intercommunalité



dans les intercommunalités urbaines, qui bénéficient de réseaux de transport en commun. En effet, combiné à la mobilité douce, ces réseaux permettent de limiter l'usage de la voiture. Enfin, dans le reste de la région, essentiellement dans l'ouest, les véhicules parcourent moins de kilomètres que la moyenne. D'une part, dans ces intercommunalités rurales non périurbaines la proportion de retraités, moins mobiles du fait de l'absence de déplacements professionnels, est plus élevée. D'autre

part les déplacements domicile-travail restent limités, car les actifs qui y résident exercent le plus souvent près de leur lieu de domicile. C'est le cas dans les CC du Haut Nivernais Val d'Yonne et Brionnais Sud Bourgogne, où les véhicules parcourent en moyenne 10 150 km par an.

### Une dépense en carburant de 766 € par an et par adulte

Dans la région, chaque adulte dépense en moyenne 766 € en carburant par an. Ce coût dépend directement de la distance parcourue et varie de 520 € dans l'intercommunalité de Dijon Métropole à 1 375 € dans la CC de Lacs et Montagne du Haut-Doubs ► **figure 2**.

Ce coût est ressenti de façon différenciée dans les territoires de la région, en fonction des caractéristiques des ménages et de leur **niveau de vie**. En France métropolitaine, la dépense des ménages en carburant représente 4 % de leur budget en 2021. Les personnes âgées et les étudiants sont les moins consommateurs de carburant, par opposition aux couples avec enfants dont les besoins de mobilité sont plus importants. Le coût est plus élevé pour les ménages aisés, qui se déplacent plus. Mais cette dépense pèse moins dans leur budget, leurs revenus étant plus élevés. Ces profils se retrouvent dans les intercommunalités localisées le long de la frontière suisse et dans une moindre mesure en périphérie des

### ► Encadré - Habiter dans une commune offrant un niveau d'équipements et de services variés limite les émissions de GES par adulte

L'offre en équipements et services permet de qualifier les communes en quatre catégories de **pôle de centralité** ou hors pôle. Chaque pôle offre des équipements et services pour les territoires environnants. D'une manière générale, au sein des 11 pôles majeurs regroupant les communes les plus peuplées de la région, les émissions de GES sont les plus faibles, en lien avec des distances parcourues par adulte plus réduites. Ces territoires bénéficient généralement d'un réseau de transport en commun plus dense permettant de limiter les déplacements en voiture, notamment domicile-travail. Par ailleurs, le caractère urbain favorise la mobilité active (marche, vélo). Les autres déplacements (loisirs, achats, soins, etc) sont également plus courts du fait d'une implantation plus dense sur le territoire de ces services. Ainsi, la place de la voiture dans ces pôles est plus réduite, 54 véhicules pour 100 adultes contre 74 en moyenne dans la région.

À l'inverse, plus une commune a un niveau d'équipements faible, plus les émissions de GES et les distances parcourues par ses habitants sont élevées. Les 3 500 communes hors pôle ou dans un pôle local représentent un peu plus de la moitié de la population régionale. Les émissions de GES y sont plus importantes, mais également plus hétérogènes qu'au sein des pôles intermédiaires, structurants et majeurs.

Au cours des dix dernières années, les communes hors pôle ou dans un pôle local ont vu le poids de leur population augmenter par rapport au reste de la région. Ces territoires parfois isolés à forte émission de GES par adulte ont toute leur importance dans la planification écologique visant à réduire les émissions de GES.

principaux pôles d'emplois. À l'inverse, dans d'autres territoires, le coût, même s'il est plus mesuré, peut être pénalisant au regard du niveau de vie plus faible des populations. C'est notamment le cas de certaines intercommunalités de Haute-Saône ou de la Nièvre.

### De fortes émissions de GES et un coût élevé en carburant dans les intercommunalités du rural périurbain et pour les frontaliers

En Bourgogne-Franche-Comté, les émissions de GES et le coût en carburant par adulte permettent de constituer une **typologie des établissements publics de**

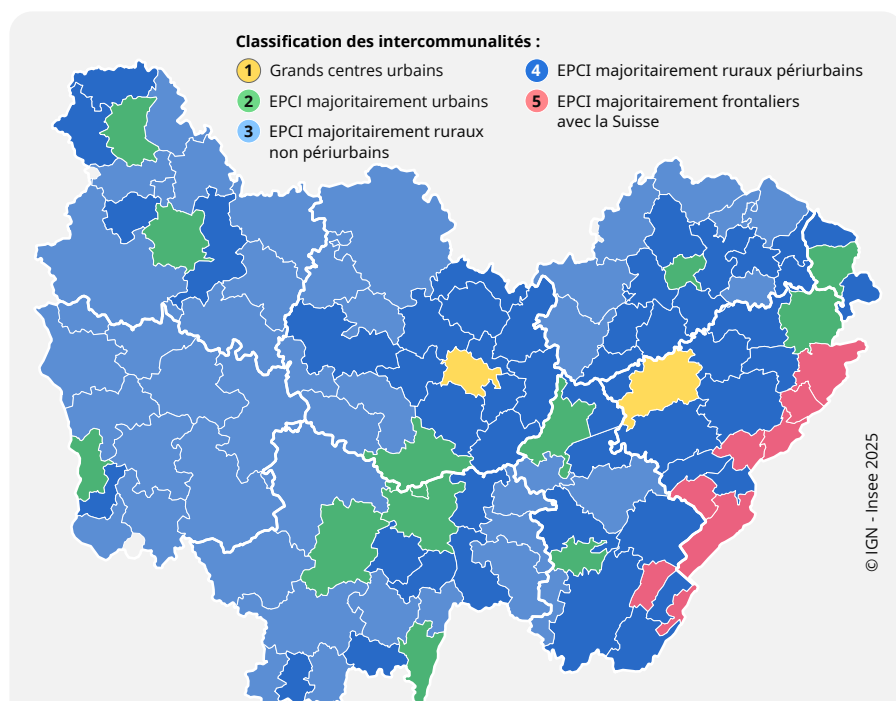
**coopération intercommunale (EPCI)** en cinq classes ► **figure 3**.

Huit intercommunalités constituent la classe « EPCI frontaliers avec la Suisse ». Les émissions par adulte sont les plus élevées (1,9 t CO<sub>2</sub> éq) du fait de distances parcourues importantes, aussi bien lors des déplacements domicile-travail que pour le reste des déplacements. Les trajets des travailleurs frontaliers sont fortement contributeurs. Par exemple, dans l'une de ces intercommunalités, 30 % des actifs travaillent en Suisse et réalisent 60 % des émissions des actifs utilisant leur voiture pour aller travailler. De plus, la population avec davantage de familles avec enfants

possède plus de voitures (89 véhicules pour 100 adultes en moyenne contre 74 dans la région). Les émissions sont toutefois atténuées grâce à un parc de véhicules plus récent. Le coût en carburant par adulte est important mais son poids budgétaire est modéré pour une population ayant un niveau de vie moyen aisé.

Dans une moindre mesure, avec 81 véhicules pour 100 adultes, la voiture est également très présente dans les 48 « EPCI majoritairement ruraux périurbains ». Seuls 2,2 % des actifs qui y résident utilisent les transports en commun lors des déplacements domicile-travail. Dans ces territoires, un nombre de kilomètres parcourus soutenu génère des émissions élevées par adulte (1,5 t CO<sub>2</sub> éq). Le coût en carburant par adulte est également important, mais le niveau de vie de la population est relativement haut et la pauvreté est moins marquée qu'ailleurs.

### ► 3. Classification des intercommunalités de la région selon les émissions de GES et le coût en carburant



### Des émissions de 1,3 tonne par adulte dans le rural éloigné des pôles urbains

Près du quart de la population vit dans une des 43 intercommunalités de la classe « EPCI majoritairement ruraux non périurbains ». Elles sont majoritairement localisées dans l'ouest de la région. Les émissions cumulées de GES de ces territoires représentent le quart des émissions régionales. Hors intercommunalités urbaines, les adultes de ces territoires parcourent en moyenne une distance plus faible, conséquence d'une population plus âgée et moins aisée. Ainsi, les émissions par adulte sont modérées (1,3 t CO<sub>2</sub> éq) malgré un parc de véhicules roulants plus ancien et donc potentiellement

Bourgogne-Franche-Comté	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Émission moyenne de CO <sub>2</sub> par adulte (en t CO <sub>2</sub> éq)	0,9	1,1	1,3	1,5	1,9
Distance moyenne parcourue par adulte (en km)	5 820	7 280	8 190	9 350	11 920
Part des émissions de CO <sub>2</sub> totales (en %)	12	29	24	30	5
Émission moyenne de CO <sub>2</sub> lors des déplacements domicile-travail en voiture (en t CO <sub>2</sub> éq)	0,6	0,7	1,0	1,1	1,3
Distance moyenne parcourue lors des déplacements domicile-travail <100 km en voiture (en km)	11	13	17	20	26
Part d'utilisateur de transport en commun (en %)	16,3	4,5	1,5	2,2	1,8
Nombre de véhicules pour 100 adultes	59	73	76	81	89
Part de voitures de plus de 10 ans (en %)	47	50	55	50	37
Part de personnes de 65 ans et plus (en %)	20	24	29	22	16
Part de la population (en %)	16	32	23	26	3
Densité (hab/km <sup>2</sup> )	592	189	27	44	51
Coût moyen de carburant par adulte (en €)	570	710	790	900	1 180
Taux de pauvreté (en %)	15,5	15,5	14,8	9,6	5,8
Médiane du niveau de vie (en €)	23 150	22 180	21 470	23 710	31 830

**Note :** Données annuelles. EPCI : Établissement public de coopération intercommunale.

**Sources :** SDES, RSVERO2021 ; Insee, recensement de la population 2021, Filosofi 2021, distancier Metric-OSRM.

plus émetteur. La population fait face à un coût en carburant dans la moyenne régionale alors que son niveau de vie est globalement plus faible qu'ailleurs. Dans ce contexte, l'utilisation de véhicules électriques pourrait trouver tout son sens, afin de réduire le coût d'utilisation et les émissions de GES. Bien que l'habitat individuel offre davantage de possibilité de rechargement à domicile, le manque actuel de bornes et le prix élevé des véhicules électriques pourraient freiner cette évolution. L'autonomie actuelle de ces véhicules peut également constituer un obstacle dans ces territoires ruraux éloignés des centres urbains.

## Dans les intercommunalités urbaines, les émissions de GES et le budget carburant restent limités

Les deux intercommunalités les plus peuplées de la région, Dijon Métropole et Grand Besançon Métropole, constituent la classe « grands centres urbains ». Elle représente 16,2 % de la population et 12,1 % des GES émis par les véhicules particuliers. Elle a la plus faible émission moyenne avec moins d'une tonne par adulte. Cela s'explique d'abord par un nombre de kilomètres parcourus plus faible. C'est particulièrement le cas pour les déplacements domicile-travail, qui sont

aussi plus souvent réalisés grâce aux réseaux de transport en commun. Par ailleurs, le nombre de véhicules par adulte est plus faible. Au final, le coût en carburant pour les ménages est plus réduit que dans les autres intercommunalités. Cependant, il peut occuper une part importante dans leur budget, notamment pour les ménages les plus modestes qui sont nombreux dans ces territoires.

La classe « EPCI majoritairement urbains » regroupe 12 intercommunalités à l'image de celles de Mâcon, d'Auxerre ou de Montbéliard. Les émissions par adulte sont plus importantes que dans les grands centres urbains, conséquence de distances parcourues supérieures. Dans ces territoires un peu moins densément peuplés, l'usage des transports en commun est plus faible en raison d'une infrastructure moins développée. Le coût en carburant est plus élevé, pour une population avec un niveau de vie moyen plus faible que ceux résidant dans les deux grands centres urbains. •

Mathéo Bourgeois, Florent Ovie (Insee)

### ► Sources

L'étude est basée sur un outil développé conjointement par l'Insee et le SDES qui permet deux exploitations.

Un premier volet basé sur l'exploitation complémentaire du recensement de la population permet de connaître les flux d'actifs en emploi par lieu de résidence, de travail et mode de transport. Une distance moyenne est attribuée à ces flux grâce à l'utilisation du distancier Metric-OSRM. L'effet du télétravail est estimé avec l'enquête Emploi en continu. Le répertoire statistique des véhicules routiers (RSVERO) est mobilisé pour estimer la consommation moyenne des voitures par commune.

Un second volet basé sur l'appariement de RSVERO avec les fichiers des contrôles techniques permet d'estimer le kilométrage réalisé par chaque véhicule des particuliers et donc de disposer d'un parc roulant. L'utilisation de ce parc roulant conduit à des chiffres légèrement différents de la publication « Un parc automobile ancien et toujours à dominante diesel », citée en référence, basée sur une exploitation en open data de RSVERO, sans notion de kilométrage parcouru.

Le champ de l'étude est restreint aux voitures des particuliers, localisées à l'adresse du certificat d'immatriculation (et non au lieu d'utilisation), en excluant les voitures de fonction et les utilitaires. Les locations longue durée sont bien rattachées au locataire et font donc partie du champ.

### ► Définitions

Les **gaz à effet de serre** (GES) bloquent le rayonnement de chaleur terrestre. Ceux émis par les moyens de transport sont constitués à 97 % de CO<sub>2</sub> provenant de la combustion de carburants. Les émissions de GES, calculées au lieu d'immatriculation des véhicules, sont estimées « **du réservoir à la roue** ». Elles tiennent donc compte uniquement de la combustion de carburants au cours des déplacements. Les rejets liés à la production du véhicule, des infrastructures routières et du carburant ou énergie utilisés ne sont pas comptabilisés. Les émissions de GES mesurées lors des déplacements domicile-travail sont sur le champ des actifs qui se déplacent en voiture pour des trajets de moins de 100 kilomètres.

L'**équivalent CO<sub>2</sub>** (CO<sub>2</sub> éq) est une unité de mesure des émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O ou gaz fluorés) qui prend en compte la capacité d'absorption de chaleur de chaque gaz relativement à celui du CO<sub>2</sub>. L'équivalent CO<sub>2</sub> d'une émission de GES est la quantité de dioxyde de carbone, mesuré en tonnes (t CO<sub>2</sub> éq), qui aurait le même potentiel de réchauffement global.

Le **coût en carburant** est estimé à partir du nombre de litres d'essence et gazole consommés. Il est calculé avec les prix de vente annuels moyens observés en 2021, soit 1,44 €/l pour gazole et 1,59 €/l pour l'essence (moyenne sans plomb 95 et 98). Le **niveau de vie** est égal au revenu disponible du ménage divisé par le nombre d'unités de consommation (UC). Le niveau de vie est donc le même pour tous les individus d'un même ménage.

La définition des **pôles de centralité** en local, intermédiaire, structurant ou majeur, repose sur le niveau d'équipements des communes. Celui-ci est issu de l'étude du Conseil régional « [Infographie des armatures du quotidien](#) » parue en novembre 2023.



Retrouvez davantage de données associées à cette publication sur [www.insee.fr](http://www.insee.fr)

### ► Méthode

Deux étapes ont permis de définir les cinq classes de la **typologie des établissements publics de coopération intercommunale**.

Une analyse en composantes principales (ACP) sur 13 caractéristiques des intercommunalités à savoir les émissions de GES/adulte, la distance annuelle parcourue par adulte, le nombre de voitures pour 100 adultes, la part de véhicules de 10 ans ou plus, la proportion de personnes âgées de 65 ans ou plus, la population, la part des déplacements domicile-travail réalisés en transport en commun, les émissions de GES lors des déplacements domicile-travail en voiture de moins de 100 km, la distance moyenne parcourue lors de ces déplacements, le coût en carburant par adulte, le niveau de vie médian, le taux de pauvreté et la nature de l'intercommunalité (rural périurbain, rural non périurbain, urbain).

Ensuite les coordonnées des intercommunalités sur les cinq premiers axes de l'ACP ont permis de réaliser une classification ascendante hiérarchique (CAH).

### ► Pour en savoir plus

- **Morin T., Prusse S.** (Insee), **Trevien C.** (SDES), « [Déplacements domicile-travail : des émissions de gaz à effet de serre très variables selon les territoires](#) », Insee Première n° 1975, décembre 2023.
- **Bourgain N., Brion D., Desnoyers C.**, « [Un parc automobile ancien et toujours à dominante diesel](#) », Insee Analyses Bourgogne-Franche-Comté n° 93, janvier 2022.

