



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Bourgogne-Franche-Comté

SCHÉMA REGIONAL
DES CARRIERES BFC

Besoins et vision prospective - 2021-2033

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	13/11/20	
V2	20/01/21	

Affaire suivie par

Prénom Nom / Service Biodiversité Eau Patrimoine
Tél. : 03
Courriel : laura.leduc@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Laura LEDUC - SBEP

Patrice PERRON - SLCS

Relecteur(s)

Damien MARAGE - SBEP

Annabèle MARECHAL - SBEP

Référence(s) intranet

www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr

Sommaire

I Besoins actuels en matériaux et substances de carrières – état des lieux de l'extraction en BFC.....	4
1 L'activité des carrières en Bourgogne-Franche-Comté.....	4
2 La production des carrières en Bourgogne-Franche-Comté.....	4
1. <i>Panorama général des productions et de leurs usages</i>	4
2. <i>Productions en roche ornementale et de construction</i>	6
3. <i>Productions en roches et minéraux pour l'industrie ou pour l'industrie de la construction</i>	6
3 La consommation en 2017 en Bourgogne-Franche-Comté.....	6
4 La consommation actuelle à l'échelle des zones d'emplois.....	7
II Les facteurs d'évolution de la consommation de matériau : analyse et perspective en Bourgogne Franche-Comté.....	9
1 La démographie.....	9
1. <i>Influence de la démographie sur la consommation d'un territoire</i>	9
2. <i>Perspectives d'évolution en Bourgogne-Franche-Comté sur les douze prochaines années</i>	11
2 Activité économique : influence et perspective.....	12
3 L'entretien, la création d'infrastructures routières et la VRD.....	13
1. <i>Influence de l'entretien et de la création d'infrastructures</i>	13
2. <i>Perspectives d'évolution en Bourgogne-Franche-Comté sur les douze prochaines années</i>	14
4 La construction de logements et en locaux.....	15
1. <i>Situation passée sur la construction de logements et tendances actuelles</i>	15
2. <i>Situation passée sur la construction de locaux à usage autre que d'habitation et tendances actuelles</i>	16
3. <i>Perspectives d'évolution en Bourgogne-Franche-Comté sur les douze prochaines années</i>	16
5 Modes de construction : influence et perspectives.....	18
III Vision prospective des besoins en matériaux sur la période 2021-2033.....	19
1 Besoins futurs en matériaux pour béton et mortiers hydrauliques, y compris BPE et préfabriqués.....	20
1. <i>Conversion des besoins en nombre de logements en besoins en volume de matériaux pour béton (sable et granulats)</i>	20
2. <i>Conversion des besoins en surface de locaux d'activité en besoins en volume de matériaux</i>	21
3. <i>Estimations finales des besoins en béton 2021 – 2033</i>	21
4. <i>Analyse de la cohérence de la méthode retenue – redressement des besoins en granulats béton</i>	21
2 Hypothèses sur l'évolution de la part matériaux bois et biosourcés dans la construction.....	22
3 Besoins futurs en matériaux pour la viabilité (autres usages des granulats ou matériaux > 80 mm).....	23
4 Synthèse : besoins 2021-2033 en matériaux pour la construction – perspectives.....	23
IV Conclusion.....	26
V Annexe 1 : Détail du questionnaire envoyé aux maîtres d'ouvrages en région, pour l'estimation des besoins futurs pour la création ou l'entretien des infrastructures routières.....	27
VI Annexe 2 : Détail des quatre scénarios de la vision prospective des besoins, par zone d'emploi.....	29

Ce présent rapport s'inscrit dans le cadre de l'état des lieux du schéma régional des carrières, et plus particulièrement dans le cadre de travaux menés sur l'état des lieux des besoins.

En effet, le décret n°2015-1765 du 15 décembre 2015 relatif aux schémas régionaux des carrières dispose que le rapport du SRC présente :

- un état des lieux [...] comprenant une description qualitative et quantitative des besoins actuels et de la logistique des ressources minérales dans la région, identifiant les infrastructures et les modes de transports utilisés et distinguant ceux dont l'impact sur le changement climatique est faible. Cette description inclut les flux de ressources minérales échangés avec les autres régions
- Une réflexion prospective à douze ans portant sur les besoins régionaux en ressources minérales et les besoins extérieurs à la région en ressources minérales qu'elle produit.

Cette première version du rapport traite uniquement des besoins actuels et futurs en matériaux et substances de carrières de la Bourgogne-Franche-Comté.

Les éléments relatifs à la logistique, aux flux de matériaux, et aux besoins extérieurs à la région viendront compléter ce rapport dans un second temps.

Ce rapport intervient également dans le cadre des travaux du Groupe de Travail « Besoins », mis en place pour appuyer l'élaboration de l'état des lieux, et qui s'est réuni trois fois depuis 2018.

I Besoins actuels en matériaux et substances de carrières – état des lieux de l'extraction en BFC

1 L'activité des carrières en Bourgogne-Franche-Comté

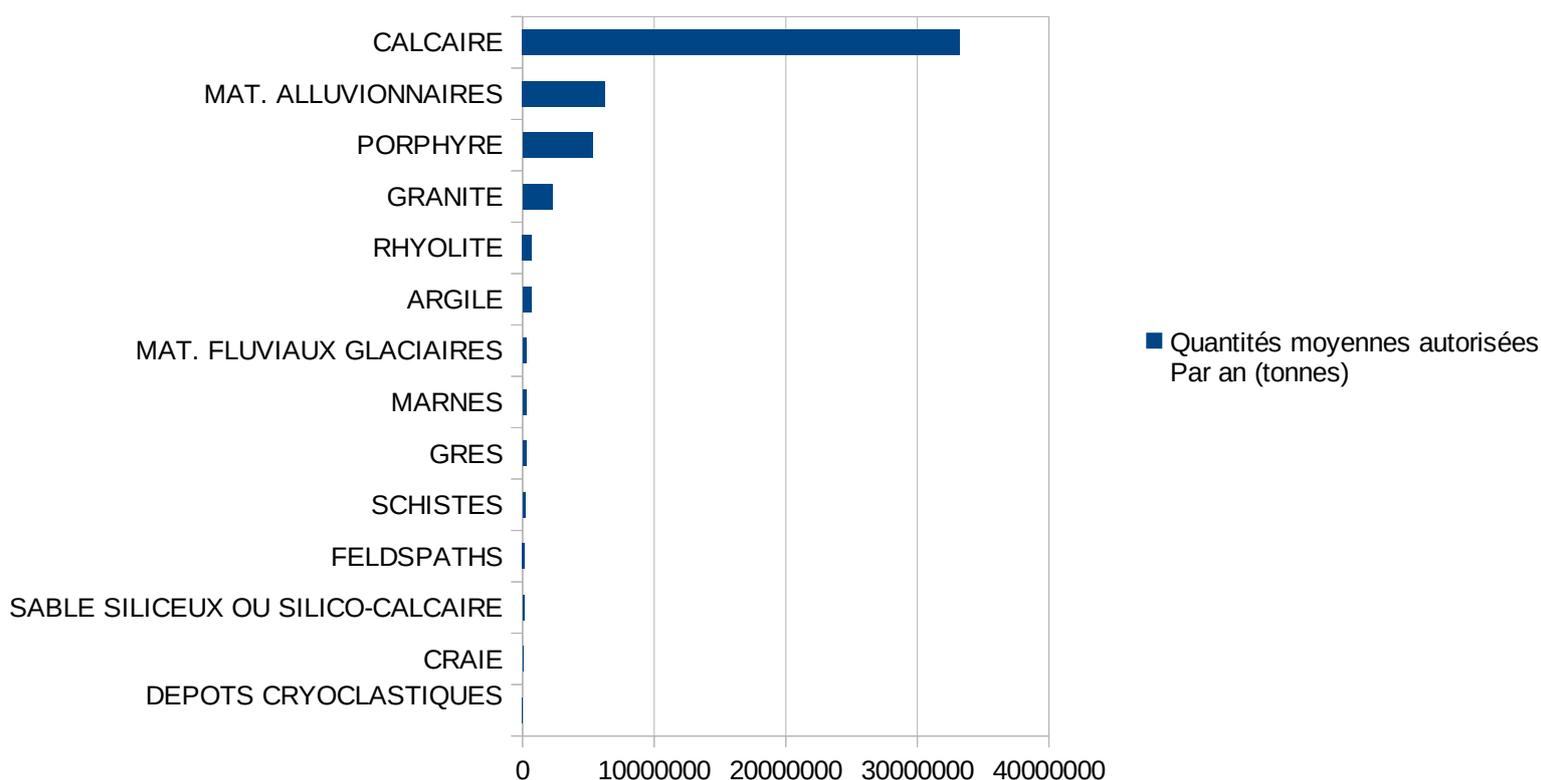
En juin 2020, ce sont pas moins de 320 carrières sont en activité en Bourgogne-Franche-Comté. Elles exploitent divers matériaux, et répondent à une diversité d'usages.

On distingue généralement 4 grandes typologies de carrières :

- les carrières de roche massive calcaire
- les carrières de roche massive éruptive
- les carrières de roche alluvionnaire, en eau ou hors d'eau– les carrières exploitant des substances plus spécifiques : argile, grès, dépôts glaciaires, quartz, craie, feldspath...

Le graphe ci-dessous présente les ordres de grandeur des quantités moyennes autorisées des carrières de Bourgogne-Franche-Comté, par type de substance extrait.

Substances exploitées en BFC et quantités autorisées



Cette diversité de carrières permet de répondre aux diverses utilisations dans la construction et les travaux publics, dans l'industrie (industrie de la construction, pharmaceutique, industrie des charges minérales...) et aux usages des roches ornementales et de construction.

	Recensement	Ordres de grandeur
Matériaux de construction et travaux publics	248 carrières : - 12 alluvionnaires hors d'eau - 40 alluvionnaires en eau - 182 de roches massives Et 14 autres Capacités maximales autorisées : Plus petite : 150 t/an Plus grande : 2 625 000 t/an	Somme des capacités maximales de production autorisées : 53 904 244 t Somme des capacités moyennes de production : 46 357 014 t
Minéraux industriels et roches et minéraux pour l'industrie de la construction	21 carrières (16 argiles, 1 marne, 1 feldspath, 3 calcaires) Capacités maximales autorisées Plus petite : 150 t/an Plus grande : 500 000 t/an	Somme des capacités maximales de production autorisées : 2 285 850 t Somme des capacités moyennes de production : 1 830 800 t
Roches ornementales Et de construction	59 carrières Capacités maximales autorisées : Plus petite : 1000 t/an Plus grande : 434 120 t/an	Somme des capacités maximales de production autorisées : 2 098 849 t Somme des capacités moyennes de production autorisées : 1 877 525 t

2 La production des carrières en Bourgogne-Franche-Comté

1. Panorama général des productions et de leurs usages

Les consommations actuelles en matériaux peuvent être déterminées à partir des déclarations annuelles de productions des exploitants de carrières.

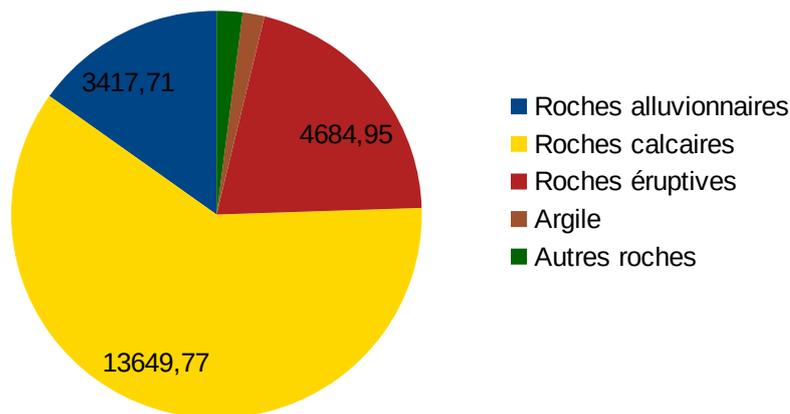
En effet, les exploitants de carrières autorisées ont l'obligation de déclarer chaque année les données de production relatives aux matériaux extraits, ainsi que celles relatives à la santé et à la sécurité au travail, aux émissions, transferts de polluants et déchets produits par leur installation. Cette déclaration est renseignée par les exploitants dans l'outil GEREP géré par le ministère.

L'année de référence retenue dans le présent rapport pour l'étude des consommations est l'année 2017.

En 2017, la production régionale de matériaux et substances de carrières s'élevait à 22 millions de tonnes en Bourgogne-Franche-Comté. Le ratio de production est de 8,03 tonnes par habitant.

La ressource principalement exploitée est la roche calcaire, 13,6 millions de tonnes de calcaire ayant été extraites en 2017. Les roches éruptives sont la deuxième ressource la plus exploitée, avec 4,7 millions de tonnes, avant les roches alluvionnaires dont la production s'élevait à un peu plus de 3,4 millions de tonnes.

Production en BFC (ktonnes) - 2017 (source GEREP)

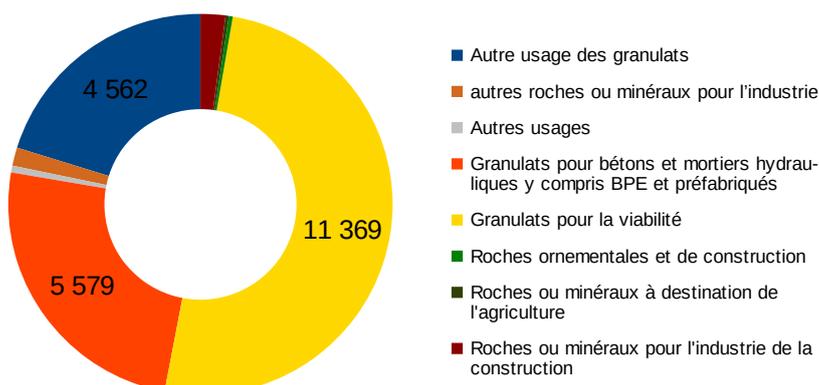


La grande majorité des matériaux extraits en Bourgogne-Franche-Comté sont destinés à un usage dans la construction et les travaux publics (95,7 %).

Par comparaison, la production nationale de granulats (métropolitaine) s'élevait en 2017 à 338,8 millions de tonnes (sources UNICEM). La Bourgogne-Franche-Comté représente donc 6,4 % de la production nationale en granulats.

Pour le reste, 0,3 % de la production est de la roche ornementale, tandis que 1,8 % et 2,1 % de la production sont respectivement destinés à l'industrie (dont l'agriculture), et à l'industrie de la construction.

Usages des matériaux extraits en BFC - 2017



Famille d'usage	% production 2017
Matériaux pour la construction et les TP	95,7
Roches ornementales et de construction	0,3
Roches et minéraux pour l'industrie	1,8
Industrie de la construction	2,1

2. Productions en roche ornementale et de construction

La Bourgogne-Franche-Comté compte une soixantaine de carrières de roches ornementales et de construction. L'ensemble de ces carrières exploite une unique substance : le calcaire.

Ces carrières sont principalement situées dans le département de la Côte d'or, avec notamment le bassin de production du Comblanchien, et de façon moins marquée dans l'Yonne.

On compte ainsi, en 2020, 11 carrières de roche ornementale dans l'Yonne, 5 en Saône-et-Loire, 2 en Haute-Saône, 4 dans la Nièvre et 43 en Côte d'or.

Certaines formations sont particulièrement reconnues, nationalement et internationalement : Pierre de Comblanchien, Pierre de Cravant et de Tonnerre, Pierre de Massangis...et ont été historiquement très exploitées. Ces exploitations constituent une richesse locale pour les bassins producteurs, et s'exportent internationalement.

En Bourgogne, les exploitants se sont organisés pour assurer la promotion de la Pierre de Bourgogne, qui est devenue une Indication Géographique.

La production de roche ornementale en 2017 s'est élevée à un peu plus de 73 000 tonnes.

3. Productions en roches et minéraux pour l'industrie ou pour l'industrie de la construction

Près de vingt carrières de la région extraient des substances à destination de l'industrie. Les productions ne peuvent être communiquées en raison du secret statistique.

La grande majorité de ces exploitations concernent l'extraction d'argile, pour un usage dans l'industrie de la construction, et plus rarement pour un usage dans l'industrie de la céramique.

Quelques carrières exploitent du calcaire, et notamment du carbonate de calcium, et subviennent ainsi aux besoins de plusieurs secteurs de l'industrie (verre, charges minérales, agriculture...).

Une carrière dans le Jura exploite un gisement pour la production de ciment.

En 2017, on note l'existence d'une carrière extrayant de feldspath et du mica, mais cette dernière est à l'arrêt depuis.

3 La consommation en 2017 en Bourgogne-Franche-Comté

La consommation d'un territoire se détermine comme :

$$\text{Consommation} = \text{Production} + \text{Importations} - \text{Exportations}$$

En 2017, la région exportait plus de 4 700 000 tonnes de matériau de carrières en dehors de la Bourgogne-Franche-Comté, tous usages et toutes substances confondus.

La région en importait en parallèle 700 000 tonnes.

$$\text{Consommation} = 22\,601\,909 + 701\,275 - 4\,757\,325$$

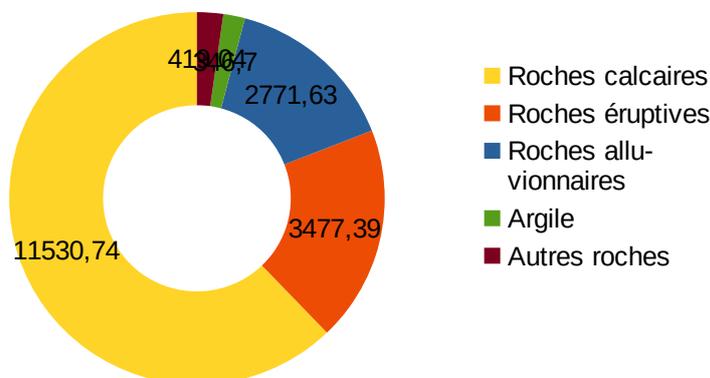
La consommation de la région s'élève ainsi, en 2017, à 18 545 000 tonnes.

La région est donc globalement exportatrice, en exportant au total 21 % de sa production, et l'ensemble des départements sont à l'équilibre ou sont exportateurs (en région et hors région), excepté pour le département de la Saône-et-Loire, largement déficitaire.

Ces données générales cachent des réalités territoriales plus complexes. Elles seront détaillées au cours de l'analyse par territoire.

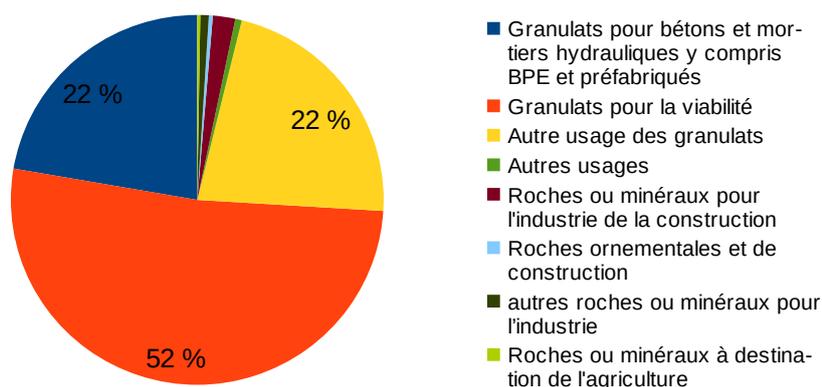
De façon comparable à la production, le calcaire est la substance la plus consommée (62 % des consommations), avant les roches éruptives (19 %) et les roches alluvionnaires (15 %).

Consommation en BFC (ktonnes) en 2017 (source GEREP)



L'usage en viabilité est le principal poste de consommation de ces matériaux (50 %). La consommation se répartit ensuite de façon comparable entre le béton et les autres usages des granulats (22 % chacun). Les autres usages apparaissent minoritaires.

Consommation par usage en BFC (source GEREP)



4 La consommation actuelle à l'échelle des zones d'emplois

Dans le cadre du SRC, les zones d'emplois INSEE sont assimilées aux bassins de consommation.

La consommation en matériaux et substances de carrières n'est pas directement identifiable à l'échelle des zones d'emploi (ZE). En effet, les données de références (déclarations des exploitants) permettent de connaître uniquement les départements de destination d'une production, et non pas sa destination exacte et par conséquent sa zone d'emploi.

Pour évaluer les consommations en matériaux pour la construction et les travaux publics dans chaque zone d'emploi, il a été nécessaire d'estimer la façon dont se répartissait une production expédiée, dans un département donné, sur les différentes zones d'emploi qui composent ce dernier.

Cette ventilation d'une production entre les différentes zones d'emplois a été réalisée en tenant compte de facteurs conditionnant la consommation effective d'un département :

– la superficie de la ZE dans le département concerné

– le nombre d’habitants de la ZE dans le département

Le poids de cette deux variables diffère suivant l’usage considéré :

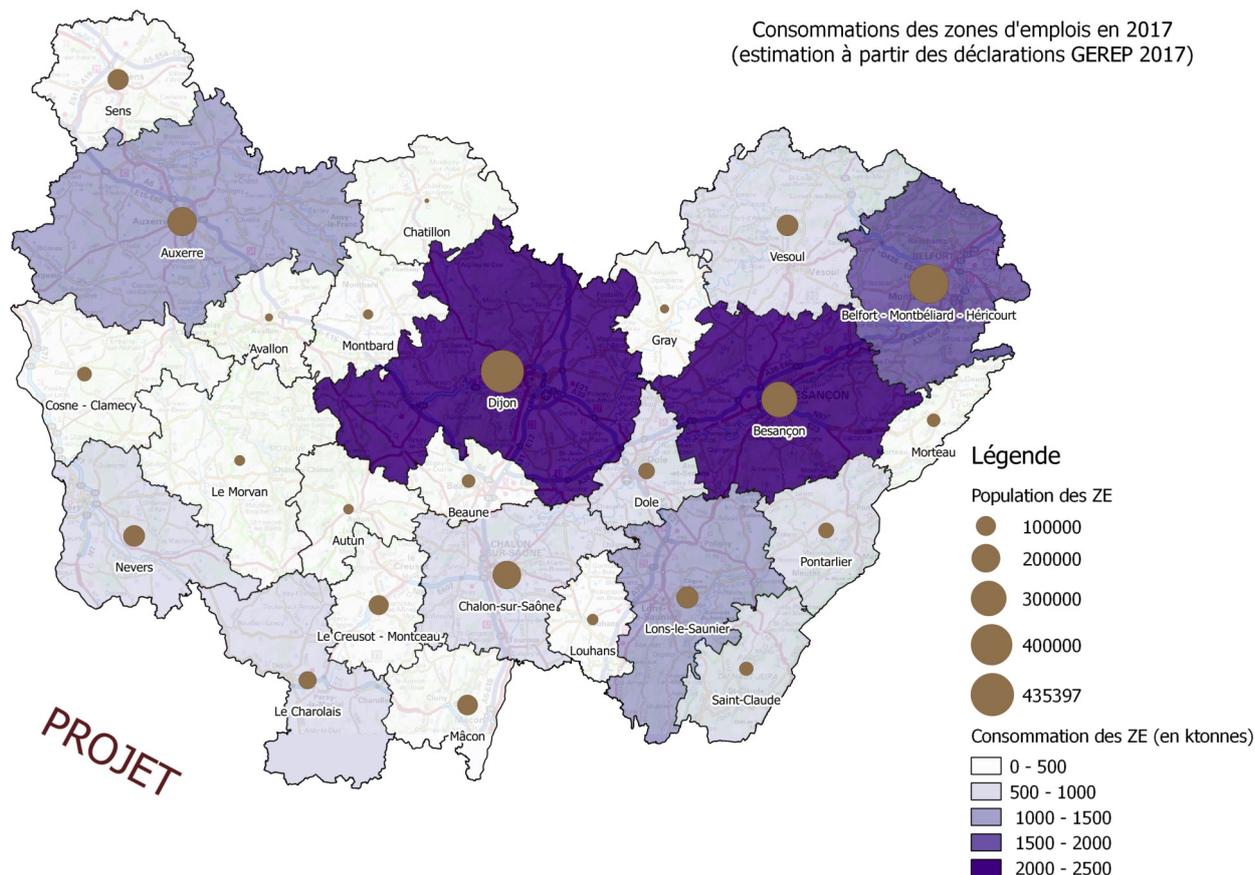
- pondération à 1/3 pour la superficie et 2/3 pour la population pour les productions à usage béton
- pondération à 2/3 pour la superficie et à 1/3 pour la population des productions à usage viabilité et autres

Par exemple, le département de Côte d’Or comporte 5 zones d’emplois INSEE. Certaines zones d’emplois sont entièrement comprises dans le département, d’autres au contraire sont à cheval sur plusieurs départements (exemple de la zone d’Autun, dont une seule commune est sur l’emprise du département de la Côte d’Or).

Ainsi, chaque production exportée dans le 21 données est multiplié par le ratio de la zone correspondante, qui tient compte des pondérations liées à la surface et au nombre d’habitant dans la partie de la zone par rapport au département, pour obtenir plus précisément la quantité exportée dans chacune des zones d’emplois qui composent le département 21.

Ventilation d'un volume exporté en Côte d'Or	Si usage béton ratio 2/3 population 1/3 surface	Si usage viabilité ou autre ratio 1/3 population 2/3 surface	exemple de répartition d'une production de 5240 tonnes à usage viabilité expédiée sur le département 21
ZE Autun	0,00067	0,00119	6,2
ZE Beaune	0,08852	0,08588	450,0
ZE Châtillon	0,08297	0,12361	647,7
ZE Dijon	0,74386	0,67987	3562,5
ZE Montbard	0,08398	0,10946	573,5
Total	1	1	5240

Les consommations des zones d’emplois en 2017 ainsi déterminées sont présentées, sous forme cartographique, ci-dessous :



II Les facteurs d'évolution de la consommation de matériau : analyse et perspective en Bourgogne Franche-Comté

Plusieurs variables peuvent influencer la consommation en matériaux d'un territoire, comme la démographie, les grands projets, la conjoncture économique...

Il est essentiel de comprendre les manières dont la consommation d'un territoire est conditionnée par ces variables, pour anticiper sur les évolutions futures des besoins en matériaux et substances de carrières et ainsi construire la vision prospective des besoins pour le SRC sur les douze prochaines années.

Cette partie concerne exclusivement les matériaux et substances de carrières ayant un usage dans la construction et les travaux publics.

En effet, les roches ornementales et les minéraux à destination de l'industrie ne répondent pas aux mêmes logiques de besoins. Les besoins pour ces matériaux sont plus généralement nationaux voire supranationaux, et les gisements sont plus localisés.

Par ailleurs, pour les roches et minéraux avec un usage industriel, les consommations se concentrent au niveau d'installations spécifiques. La logique de scénarios d'approvisionnement et de prospective de besoins pour ces besoins apparaissent donc moins pertinentes.

1 La démographie

1. Influence de la démographie sur la consommation d'un territoire

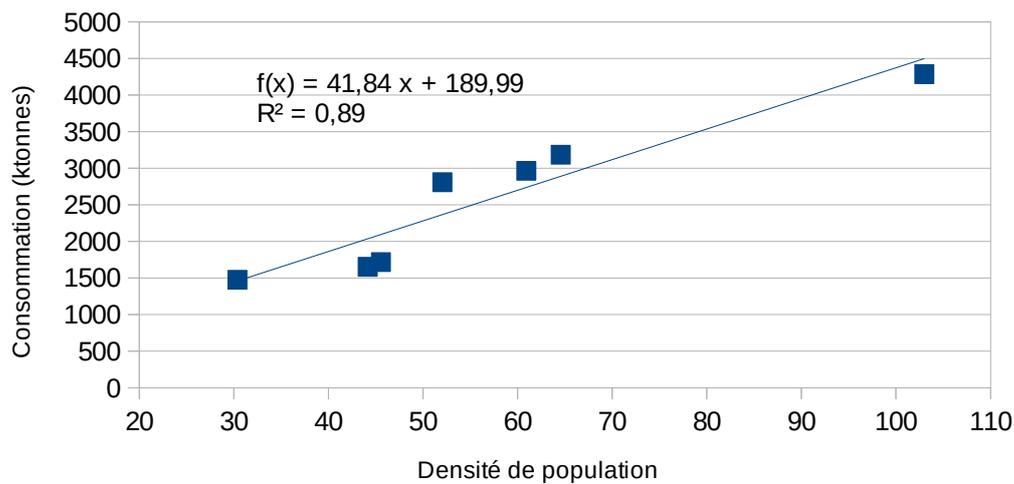
La démographie d'un territoire conditionne de manière importante sa consommation en matériaux, et ce de plusieurs manières :

- le nombre total d'habitant influe sur les besoins en infrastructures et en équipements, et sur le niveau de renouvellement de ces infrastructures et équipements. Ainsi, plus un territoire est peuplé, et plus la fréquence de renouvellement des infrastructures routières, par exemple, sera important.
- la dynamique de population, influe également sur les besoins en matériaux. Une hausse de la population induit par exemple une hausse de la construction de logements.
- enfin, la densité de population influe sur le niveau de besoin en matériau par habitant. À niveau de population égale, un territoire moins dense consommera plus de matériaux par habitant.

On note donc des corrélations importantes entre le niveau de population d'un territoire et sa consommation, ainsi qu'entre la densité d'un territoire et sa consommation en matériaux.

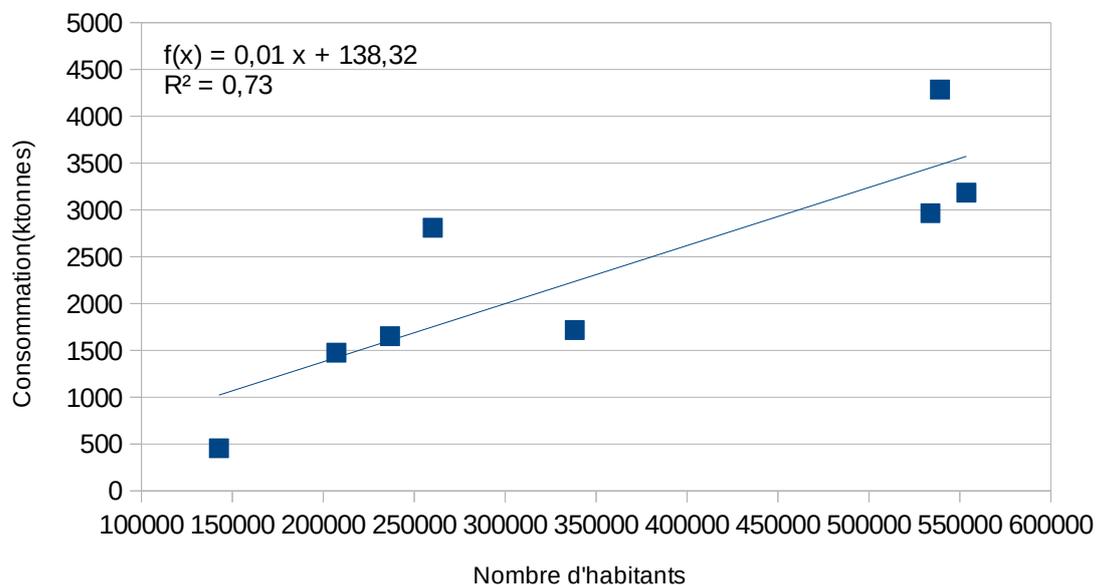
Si l'on étudie la consommation des départements de Bourgogne-Franche-Comté, on observe une forte corrélation entre la densité d'habitant par département et sa consommation en matériaux (en excluant Le Territoire de Belfort).

Consommation en matériaux des départements suivant leur densité de population



La relation est moins forte entre la population totale du département et sa consommation, bien que l'on observe effectivement que les départements les plus peuplés sont les départements les plus consommateurs en matériaux.

Consommation en matériaux des départements suivant leur population



Les évolutions démographiques permettent donc de dégager des tendances probables d'évolution des besoins et permettent de mettre en évidence les grandes variables influençant la consommation d'un territoire, mais les corrélations n'apparaissent pas suffisantes pour déterminer de façon prospective les consommations futures d'un territoire en fonction des perspectives d'évolution de la population.

La détermination des besoins à l'échelle territoriale apparaît avec une telle méthode encore moins pertinente.

En effet, si l'on estime en 2017 les consommations par zone d'emploi à partir de la relation linéaire identifiée à l'échelle des départements entre densité et consommation, puis que l'on fait la somme des consommations obtenues des zones d'emplois d'un département donné, on obtient des consommations départementales largement supérieures à la réalité.

Par exemple, pour le département de l'Yonne qui comprend trois zones d'emplois (Auxerre, Avallon, Sens) :

	Densité (nb hab/km ²)	Consommation estimée à partir de la relation observée à l'échelle départementale Conso = densité*41,8+190	Résultat consommation estimée pour le département	Consommation réelle du département
Sens	70,4	1959,7	6234,8	1717,3
Avallon	22,7	1139,7		
Auxerre	42,3	3135,4		

Ainsi, appliquer la relation linéaire entre la densité et la consommation pour estimer la consommation des zones d'emplois du département de l'Yonne, conduit à surestimer de plus de 3 fois la consommation réelle du département.

2. Perspectives d'évolution en Bourgogne-Franche-Comté sur les douze prochaines années

En Bourgogne-Franche-Comté, l'INSEE établit des scénarios possibles d'évolution de la population. Ces scénarios d'évolution de la population ont été établis en 2018 sur la base de 2013.

3 scénarios étaient proposés, un scénario haut, un scénario médian et un scénario bas.

Depuis l'élaboration de ces scénarios, le DREAL a proposé de redresser les perspectives au regard de l'évolution actuelle réelle, et a ainsi défini **deux scénarios probables d'évolution de la population entre 2021 et 2033 : un scénario haut et un scénario bas.**

Ces scénarios sont déclinés pour chacune des zones d'emplois.

Le scénario haut de population prévoit, à l'échelle de la région, une légère hausse de la population totale (+2 % entre 2021 et 2033), tandis que le scénario bas prévoit une légère baisse (-0,8% sur la même période) mais cette donnée révèle des disparités entre les zones d'emplois.

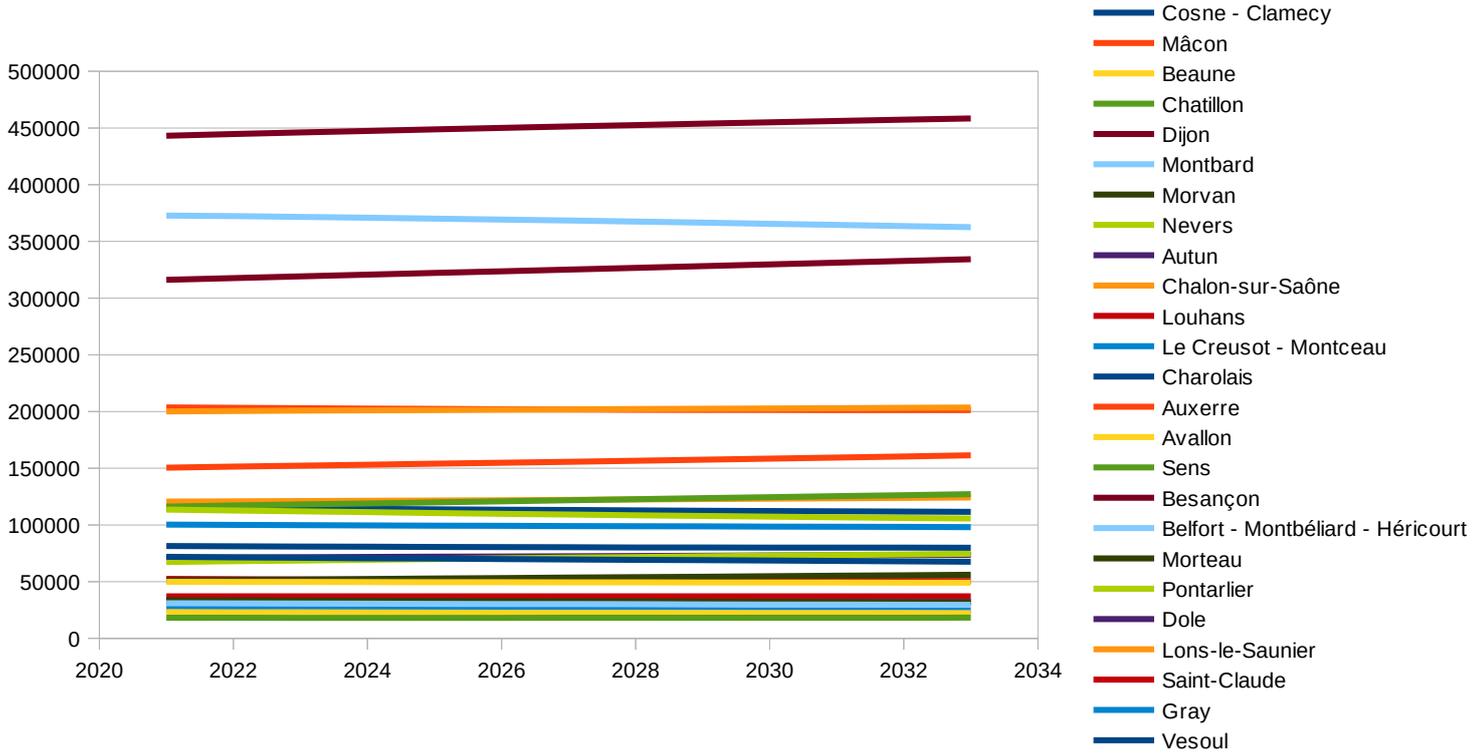
Ainsi, si les deux projections tablent sur une augmentation de la population dans quelques zones d'emplois parmi les plus peuplées (Dijon, Besançon, Chalon-sur-Saône...), et dans certaines zones d'emplois proches de la frontière franco-suisse (Morteau, Pontarlier) ou de l'Île-de-France (Sens), une diminution de la population dans les autres zones d'emplois est envisagée.

Dans les scénarios bas, les augmentations de populations dans les zones d'emplois concernées sont moins marquées, tandis que les diminutions de populations le sont plus.

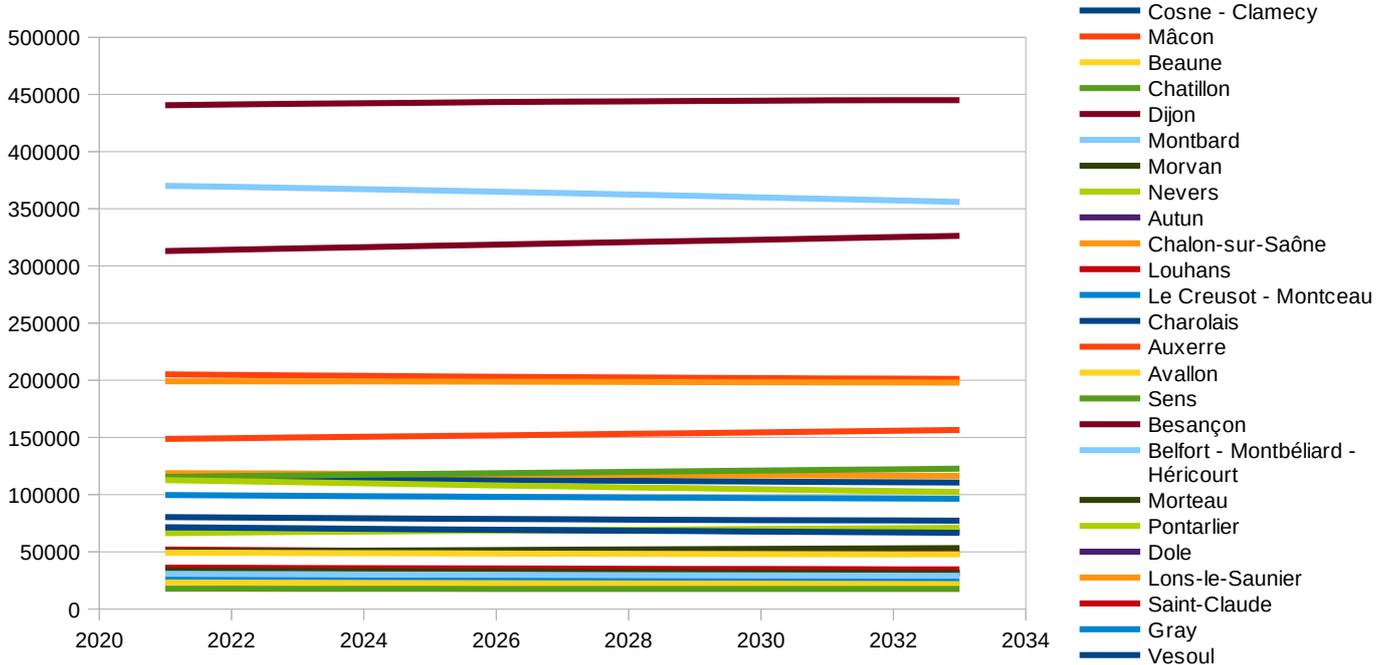
Par exemple, le scénario haut prévoit 15 167 habitants supplémentaires entre 2021 et 2033 pour la zone d'emploi de Dijon, tandis que le scénario bas projette une augmentation de 4 430 habitants sur la même période.

Ces deux scénarios sont proposés ci-dessous :

Scénario haut d'évolution de la population (2021-2033)



Scénario bas d'évolution de la population (2021-2033)



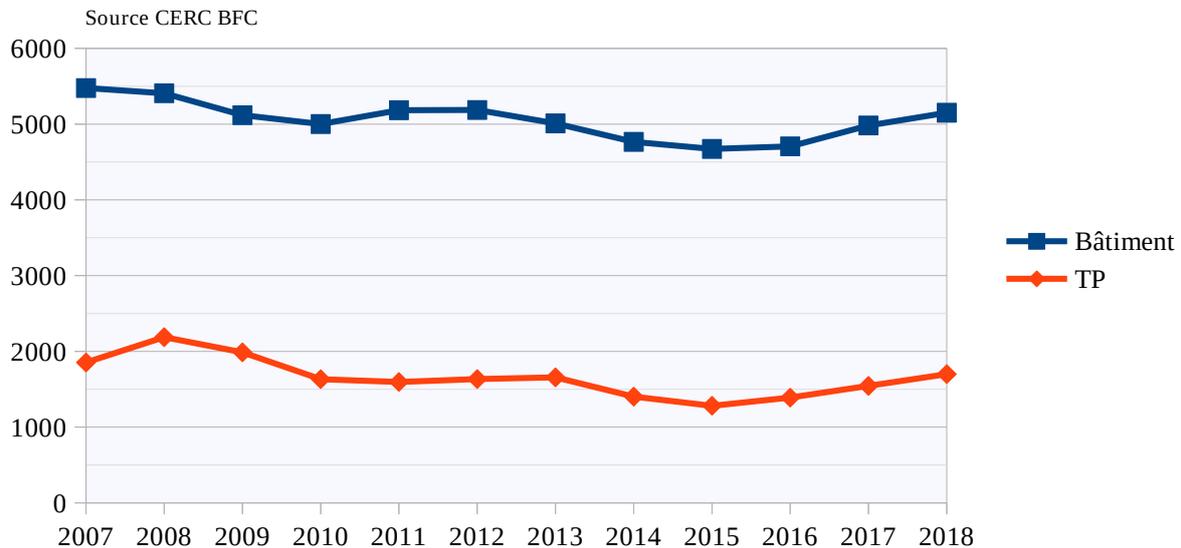
2 Activité économique : influence et perspective

Le niveau d'activité économique joue également un rôle prépondérant dans la consommation en matériaux et substances de carrières. Il influe par exemple sur le nombre de projets de renouvellement urbain, sur la commande publique ainsi que sur la réalisation effective des grands projets.

Les modifications des conjonctures économiques se traduisent par des variations des niveaux d'activité du secteur du BTP, et par conséquent des besoins en matériaux et substances de carrières.

On observe au cours des dernières années des évolutions périodiques des chiffres d'affaires du BTP et du bâtiment. Après avoir atteint un niveau bas en 2015, les chiffres d'affaires connaissent une augmentation depuis..

Evolution du chiffre d'affaires des secteurs du bâtiment et du TP (en M€)



Compte-tenu de ses fluctuations, il est délicat d'anticiper sur les évolutions futures de l'activité économique.

3 L'entretien, la création d'infrastructures routières et la VRD

1. Influence de l'entretien et de la création d'infrastructures

La création, ou l'entretien des infrastructures routière et ferroviaires sont les principaux postes de consommation des matériaux et substances de carrières. Des matériaux de carrières et granulats sont également destinés à divers usages du génie civil : enrochement, assainissement, filtration, opérations d'aménagement...

En Bourgogne-Franche-Comté, et comme présenté en première partie, plus de 50 % de la consommation des matériaux de carrières répond à un usage granulat pour la viabilité, et 22 % de la consommation répond à divers usages en génie civil (enrochement, filtration...)

Ces matériaux répondent à la fois aux besoins des infrastructures autoroutières, des routes nationales, des routes départementales, des voies communales...

On distingue en général les « travaux neufs » et les travaux d'entretiens. Si les besoins pour les travaux neufs fluctuent en général en fonction de la situation économique et des projets, les besoins pour l'entretien sont généralement stables d'une année sur l'autre.

Les grands travaux peuvent générer des « pics de consommation » limités dans le temps, et s'ajoutent au bruit de fond des besoins en matériaux pour les infrastructures de transport. Néanmoins, ces besoins « supplémentaires » sont généralement couverts pour l'ouverture de carrières ayant vocation à

répondre spécifiquement à ce besoin. Par exemple, on considère que la construction d'un kilomètre d'autoroute nécessite 30 000 tonnes de granulats.

Connaître les projets d'infrastructures et les niveaux futurs d'entretiens des infrastructures existantes peut permettre, à priori, d'anticiper sur les besoins futurs en granulats pour la viabilité, ou sur leurs évolutions.

2. Perspectives d'évolution en Bourgogne-Franche-Comté sur les douze prochaines années

De manière à connaître les besoins futurs en matériaux pour la construction ou l'entretien des infrastructures routières, une enquête a été menée en 2018 (cf annexe 1) par la DREAL auprès des maîtres ouvrages en région afin de faire l'inventaire des projets d'infrastructures et les besoins associés, ainsi que l'inventaire des besoins en termes d'entretien entre 2020 et 2033.

Pour les travaux neufs, les maîtres d'ouvrages ont été invités à communiquer les chantiers prévus entre 2017 (date du lancement de l'étude) et 2033, leur durée, leur localisation ainsi que les volumes de matériaux nécessaires en fonction des couches de chaussée. Les taux de matériaux recyclés envisagés dans les différentes couches ont également été demandés.

Pour les travaux d'entretien, les maîtres d'ouvrages ont été invités à communiquer :

- soit les tonnages annuels prévisionnels qui seront nécessaires à l'entretien des infrastructures
- soit les évolutions prévisibles de ces tonnages par rapport à l'année 2017 ou 2018

On note ainsi, à la date de 2018, les projets d'infrastructure suivants :

Voie	Section	Fin estimée des travaux
Tronçon RN19	Bougon/port su Saône	2021
Déviations de Charolles	Changy/Charolles	2027
Voie verte entre Cluny et Charolles	Cluny/charolles	2027
RN7	Chantenay-Saint-Imbert	2022
RN7	Chantenay-Saint-Imbert/villeneuve-sur-Allier	2025
RN79	Trivy/Chapelle du Mont de France	2023
RN70	Blanzay	2020
RN79	Chapelle du Mont de France / Navours sur Grosne	2022
RN79 / RN70	Navours sur Grosne / Sainte Cécile	2024
RN79	LA fourche / col de Vaux	2024
RN70	Paray/Palings	2023
Déviations de Sens		2022
Mise à 2 x 2 voies d'une section de la RN57	Vellefaux / authoison	2020
Barreau rtouier entre RD6 et RD20	Port sur Saône	2021
Contournement de Gray	Gray	2030
Contournement de Mirebeau		

Au regard des linéaires envisagés, il apparaît que l'ensemble des projets cités ci-dessous peuvent se confondre aux besoins correspondant au « bruit de fond », couvert par les carrières en activité. Ces projets ne devraient donc pas générer un pic de demande.

Pour analyser la cohérence des résultats, les besoins estimés en matériaux pour viabilité, obtenus à partir des réponses des maîtres d'ouvrages (création et entretien), ont été comparés à la consommation réelle de matériaux pour la viabilité en 2017 (année de référence).

Il apparaît que les besoins estimés pour 2021 sont 7 fois inférieurs à la consommation actuelle en matériaux pour la viabilité.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ces larges différences :

– l'exhaustivité des données, les données disponibles concernent uniquement les projets connus en 2019

– l'absence de données concernant les besoins en matériaux pour les routes communales : ils n'ont pu être déterminés du fait de la multiplicité des acteurs (59 % des voies sont communales en Bourgogne-Franche-Comté selon *Routes de France*)

– un certain nombre de besoins liés à l'activité courante n'ont pu être estimés (matériaux pour la viabilité liée à des travaux de grands opérateurs : EDF, RTE, Enedis, Engie... ou à l'activité du secteur privé)

Les besoins ainsi estimés à partir des enquêtes apparaissent donc très fortement sous-estimés. Ces estimations n'ont par conséquent pas été retenues pour la détermination des besoins futurs.

4 La construction de logements et en locaux

1. Situation passée sur la construction de logements et tendances actuelles

Au cours des dernières années, les besoins en logements ont été souvent largement surestimés ce qui a conduit à une forte augmentation de la vacance. **La région Bourgogne-Franche-Comté se distingue ainsi avec le plus fort taux de vacance de logements des régions françaises.** En dehors de la zone frontalière avec la Suisse, principalement dans le Doubs et sur la communauté de communes de la station des Rousses et dans les EPCI situés autour de Dijon Métropole, la vacance reste particulièrement forte.

Dans une large frange de la région allant de la Nièvre au sud-ouest de la Saône-et-Loire au sud, et du Tonnerrois au Chatillonnais au nord, dans le nord et l'ouest de la Haute-Saône et dans quelques EPCI du Jura, la décroissance de population est bien installée, conduisant à des pertes nettes de ménages. Les besoins actuels en logements sont alors exclusivement liés à un nécessaire renouvellement du parc. Dans ces territoires, la vacance continue à augmenter, mais il reste nécessaire de construire un peu de logement neuf pour garder un peu d'attractivité au territoire et répondre aux besoins de lutte contre la précarité énergétique.

Depuis les années 1990, la consommation d'espace est restée stable dans la région, malgré le ralentissement démographique. Entre 2006 et 2011, le besoin d'artificialisation lié à l'évolution du nombre de ménages (évolution de la population et denserement (baisse du nombre de personnes par ménages)) n'est plus la cause que d'un tiers de la consommation d'espace régional, contre près des trois quarts entre 1990 et 1999. Malgré une densification inscrite dans les SCoT, la majeure partie de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers provient d'une périurbanisation de plus en plus loin des agglomérations dans des territoires où le terrain est peu cher et les superficies proposées à la vente importante. La maison individuelle représente traditionnellement près des deux tiers de la construction neuve.

Les évolutions récentes semblent néanmoins aller dans le sens d'une plus grande modération de la construction. Les collectivités, si elles restent encore trop optimistes dans leurs anticipations de croissance démographiques, ont pris conscience de l'effet délétère sur leur image de la progression de la vacance. La mobilisation du parc existant est un enjeu plus porté par les collectivités et les besoins en logements anticipés se réduisent nettement. Pour de nombreuses collectivités, la vacance est devenue

tellement importante qu'elles peinent à trouver de promoteurs privés pour répondre à leurs projets et les bailleurs sociaux ne peuvent à eux seuls prendre en charge les ambitions des élus.

Avec la hausse des charges énergétiques, on semble voir un net ralentissement de la périurbanisation à distance des villes. Le taux d'appartements dans les mises en chantier a progressé pour représenter de mi-2017 à mi-2018 près de 50 % de celles-ci, avant de se tasser légèrement.

Le niveau des mises en chantiers régionales a diminué de 18 % par rapport à la tendance 2009-2015 en lien avec le ralentissement démographique. La poursuite de ce ralentissement et une modération de la progression de la vacance conduit à anticiper un nouveau recul des mises en chantier de 10 à 30 % selon les estimations.

2. Situation passée sur la construction de locaux à usage autre que d'habitation et tendances actuelles

Les évolutions passées quant à la construction de locaux sont plus difficiles à appréhender, pour des questions de disponibilités des données et de forte variabilité. Il n'est ainsi pas possible de remonter à une échelle zone d'emploi avant 2013 avec des données homogènes.

Lorsque l'on regarde au niveau des zones d'emploi, on observe une variabilité importante par secteur d'activité, mais moindre sur le total des secteurs. L'activité reste néanmoins très dépendante de gros projets qui peuvent impacter significativement les surfaces annuelles mises en chantier.

3. Perspectives d'évolution en Bourgogne-Franche-Comté sur les douze prochaines années

L'étude des besoins en logement ainsi qu'en locaux d'activité peut permettre d'anticiper sur les besoins en matériaux pour la construction, donc les besoins en béton, en BPE ou préfabriqués.

Selon la Fédération de l'Industrie du Béton, 30 % de la consommation béton (en tonnes) est à destination des travaux publics (produits de TP et d'environnement). Le reste de la consommation est à destination de la construction.

Pour estimer ces besoins en matériaux béton pour la construction, le service Logements, Construction et Statistiques de la DREAL a conduit une étude visant à déterminer par zone d'emploi, et sur la période 2021-2033 les besoins futurs en logement et en locaux.

Besoins en logements

L'estimation des besoins en logements d'habitation est conduite à partir :

- des projections démographiques
- d'estimations de l'évolution des résidences secondaires et des logements vacants
- le renouvellement du parc
- et tenant compte de la mobilisation du parc existant

Ainsi, le nombre total de besoin en logements équivaut à l'évolution du nombre de ménages (résidences principales) plus l'évolution du parc existant.

- Pour déterminer l'évolution du nombre de ménages sur la période, et comme indiqué plus haut, une comparaison des projections et des évolutions observées de population entre 2013 et 2016 aux projections Omphale de l'INSEE (3 scénarii) a été réalisée de manière à prioriser les projections à retenir par territoire. Les données 2017 ont permis de confirmer ces estimations. Cela a conduit à définir des fourchettes haute et basse d'évolutions du nombre de ménages.
- L'évolution du parc existant est composée de l'évolution du nombre de résidences secondaires, de logements vacants et des logements à construire pour le renouvellement du parc. La croissance de la vacance a été réduite par rapport aux tendances passées, en pariant sur les effets du SRADDET et de la loi Biodiversité sur le ralentissement de la sur-construction et sur la

prise de conscience des collectivités des conséquences de celle-ci, les amenant à réduire leurs ambitions. Dans les zones trop tendues, une partie des besoins correspond, en revanche, à une création supplémentaire de logements vacants pour réduire la tension sur le marché du logement.

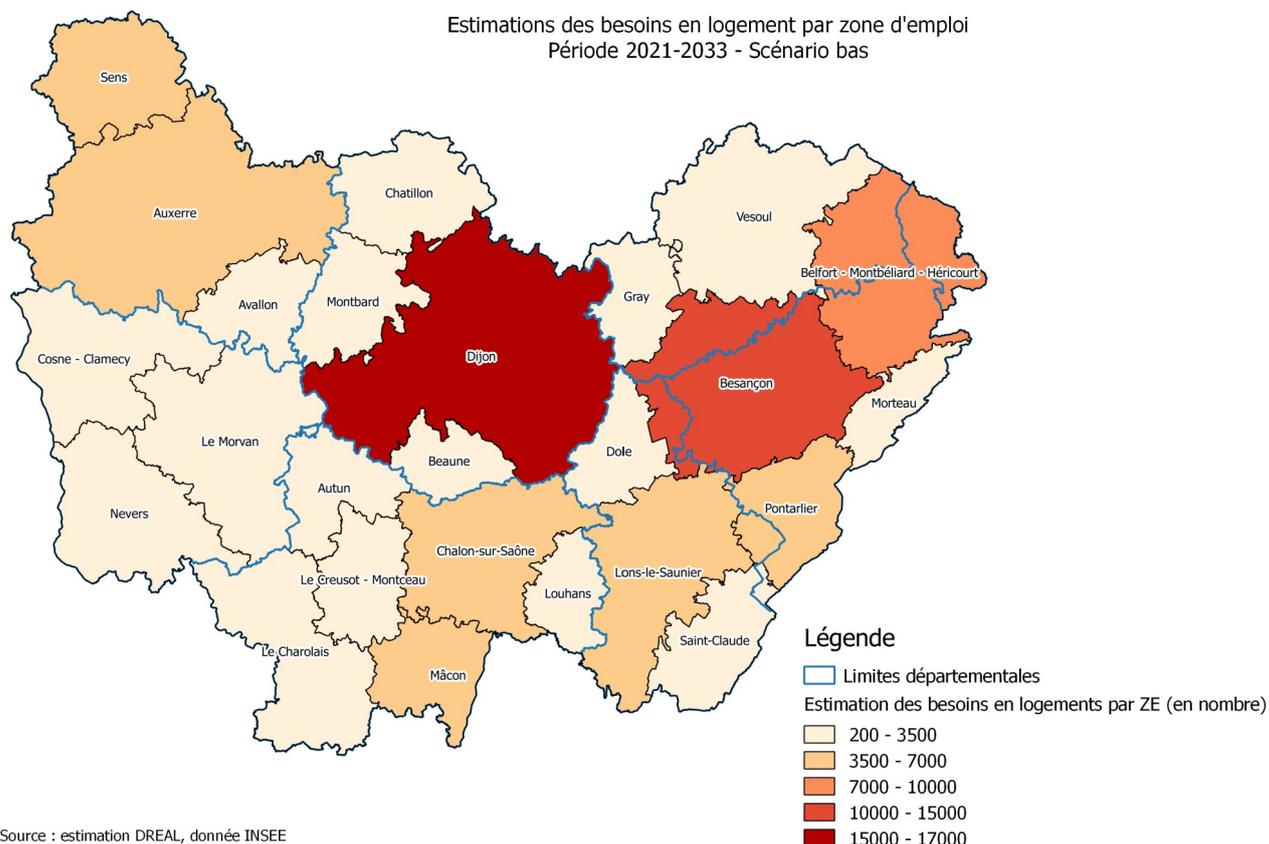
Les estimations des besoins en logements proposées distinguent les besoins en logements individuels diffus ou groupés (lotissements) et les besoins en logements collectifs. Pour estimer cette répartition entre l'individuel et le collectif, les tendances 2013-2018 ont été extrapolées et appliquées aux estimations hautes et basses.

Ainsi, deux prospectives d'évolution des besoins en logements (en nombre) sont définies :

- **une prospective haute (issue de la fourchette haute d'évolution du nombre de ménage)**
- **une prospective basse (issue de la fourchette basse d'évolution du nombre de ménage)**

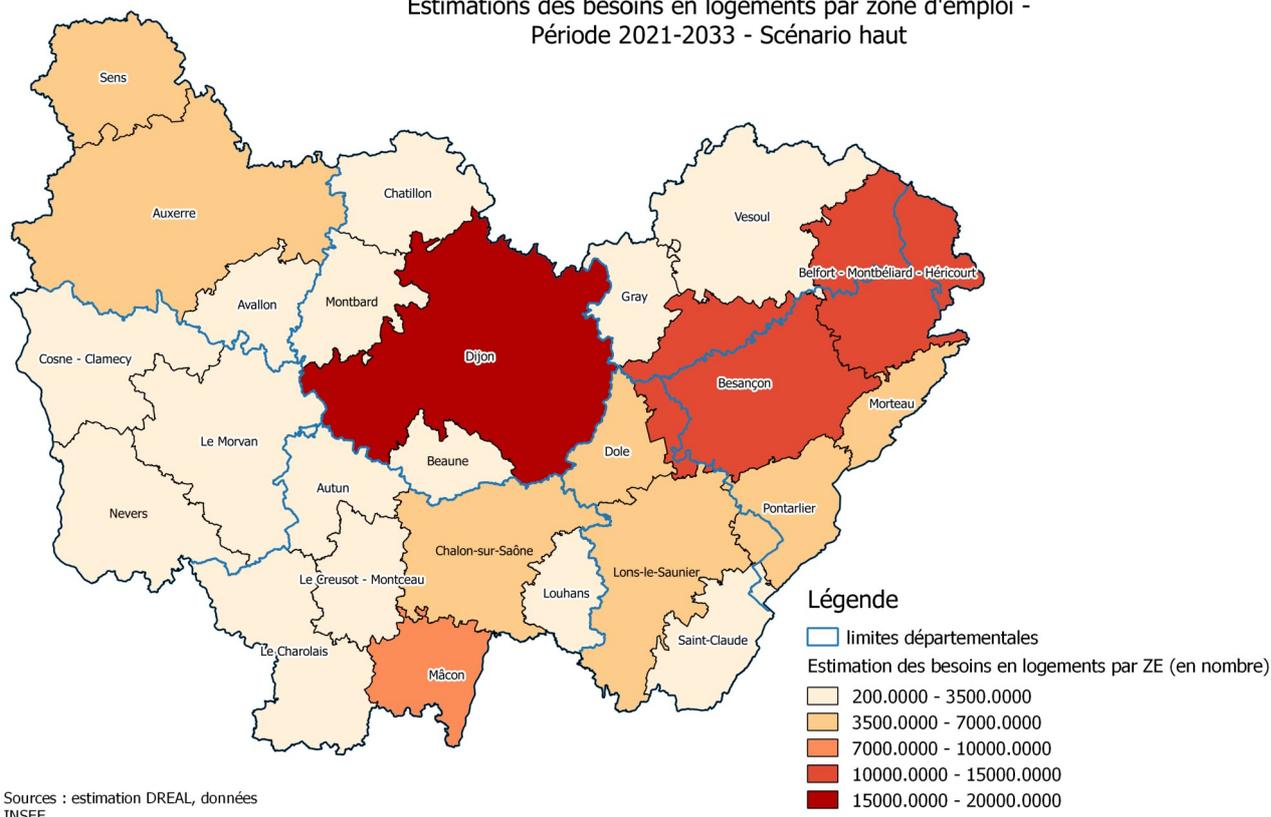
Ces prospectives sont déterminées à l'échelle de la zone d'emploi.

- Prospective basse



- Prospective haute

Estimations des besoins en logements par zone d'emploi - Période 2021-2033 - Scénario haut



Besoins en locaux d'activité

Les estimations des besoins en locaux d'activité correspondent au niveau moyen annuel des constructions 2013/2018 observé et extrapolé sur douze ans. Ces estimations sont données en unité surfaces de plancher. Une seule prospective est proposée.

Plusieurs biais existent sur les séries statistiques des mises en chantier, avec notamment des défauts de remontées estimées à 14 % sur la période. Un coefficient correctif a été appliqué pour les corriger. Par ailleurs, les systèmes d'information ne permettent pas de différencier ce qui est de la construction bois, métallique... Les surfaces ne doivent pas être assimilées à de la construction d'immeubles de bureaux par exemple.

Le total des besoins sur douze ans est proposé, ainsi qu'une ventilation entre secteur primaire, secondaire et tertiaire. Cette ventilation est à prendre avec précaution.

5 Modes de construction : influence et perspectives

Les évolutions dans les modes de construction peuvent influencer les besoins futurs en matériaux et substances de carrières.

Par exemple, une augmentation des performances des matériaux peut amener à la diminution des volumes de matériaux nécessaires à la construction d'un logement, et le développement des matériaux bio-sourcés peut venir en substitution des ressources minérales.

En 2016, 18 % des maisons individuelles, et 11 % des logements collectifs ont été construits en bois dans la région. La Bourgogne-Franche-Comté est ainsi la région de France où cette part de la construction bois est la plus importante. Ce secteur emploie 4 2350 salariés dans la région.

Néanmoins, il est difficile d'anticiper sur les possibles évolutions de cette part de la construction. Le SRC ne peut s'appuyer pour cela que sur des travaux qui ont été réalisés à l'échelle nationale.

Ainsi, l'ADEME a publié en 2019 une étude intitulée « prospectives 2035 et 2050 de consommation de matériaux pour la construction neuve et la rénovation énergétique BBC » et qui présente les résultats de deux études prospectives permettant d'estimer, au niveau national, les matériaux nécessaires à horizon 2035 et 2050 pour la construction des bâtiments neufs :

- logements (individuels, collectifs et EHPAD) d'une part
- et certains bâtiments tertiaires (commerces de grande distribution, hôtels, enseignement, bureaux, soit 60 % des surfaces tertiaires construites en 2015) d'autre part.

Plusieurs scénarios d'évolution des consommations matières pour la construction des bâtiments neufs sont étudiés : scénario BAU (au fil de l'eau), scénario BB (développement de la part des matériaux bois et biosourcés) :

- Le scénario BAU reprend les objectifs de la stratégie nationale bas carbone, quant aux besoins de construction de logements et de locaux d'ici 2035 et 2050.
- Le scénario BB reprend les mêmes tendances sur les besoins en construction, mais ajoute des hypothèses quant à l'augmentation de l'utilisation du bois et de matériaux bio-sourcés dans les systèmes constructifs. Ces hypothèses d'augmentation de l'utilisation du bois reposent sur le scénario médian du projet TERRACREA, qui proposait plusieurs tendances d'évolution de la part bois dans la construction. Le scénario BB définit, sur cette base, des évolutions des taux d'utilisation du bois et des matériaux bio-sourcés aux horizons 2030 et 2050.

Ainsi, le scénario BB aboutit à une augmentation, entre 2015 et 2035, de 153 % de la consommation de bois pour isolants. Pour le bois (toutes applications confondues : murs, planchers, menuiseries, escaliers...), le même scénario aboutit à une augmentation de la consommation supérieure à 15 % en 2035 et de 35 % en 2050 par rapport au scénario BAU.

Le bois se substituant pour partie aux ressources minérales, il en résulte, dans ce scénario, une baisse de 11 % de la consommation de granulats et de sable.

Par rapport au scénario au fil de l'eau (BAU), qui prévoit d'ores et déjà une diminution de la construction et donc de la consommation de granulats et de sable d'ici 2035, le scénario BB prévoit une baisse supplémentaire de 2 % des volumes de granulats et de sable consommés pour la construction de logements neufs sur l'ensemble de la période 2015-2034.

III Vision prospective des besoins en matériaux sur la période 2021-2033

Au regard des éléments présentés ci-dessus, plusieurs possibilités peuvent être envisagées pour déterminer, de façon prospective, les besoins en matériaux sur la période 2021-2033 dans le cadre de l'état des lieux du SRC :

- retenir le ratio de consommation actuel et l'appliquer chaque année, à partir des perspectives d'évolution de la population,
- revoir le ratio de consommation à la hausse ou à la baisse et l'appliquer chaque année, à partir des perspectives d'évolution de la population,
- convertir les besoins en logements et en locaux estimés en besoins en matériaux béton et en prenant en compte les besoins estimés pour les projets d'infrastructures.

Ces trois possibilités ont été étudiées.

Il est apparu nécessaire de **prendre en compte les particularités territoriales**, et de ne pas appliquer des hypothèses globales à l'échelle de la région compte-tenu des fortes différences de dynamiques entre les territoires.

Par ailleurs, si les estimations des besoins en logements à l'échelle des zones d'emploi apparaissent pertinentes pour déterminer prospectivement les besoins en volumes béton (via l'application de ratio équivalent logement / volume béton), il n'est pas possible de déterminer prospectivement les besoins en viabilité à partir de l'identification des chantiers futurs.

Ainsi, quatre visions prospectives des besoins sont proposées.

Celles-ci sont obtenues en distinguant la méthode d'identification des besoins futurs suivant deux grandes types d'usages :

- besoins en matériaux pour béton (granulats pour bétons y compris BPE et préfabriqués)
- besoins en matériaux pour la viabilité et génie civil (comprend selon le référentiel GEREP : granulats pour la viabilité bruts, concassés ou traités, granulats pour un autre usage, matériaux de taille supérieure à 80 mm utilisés en génie civil notamment)

Pour déterminer les besoins sur douze ans, des hypothèses ont été définies pour chacune de ces deux catégories.

Deux des scénarios retiennent également des hypothèses quant au développement du bois dans la construction.

1 Besoins futurs en matériaux pour béton et mortiers hydrauliques, y compris BPE et préfabriqués

La vision prospective sur les besoins en matériaux béton se base sur les estimations des besoins en logements et en locaux, proposées par la DREAL (cf II.4.3). Les besoins futurs sont ainsi déterminés, par zone d'emploi. Les besoins en béton pour le génie civil (ponts...) sont également considérés dans l'estimation finale des besoins en granulats pour béton.

Ces besoins béton sont estimés pour la période de 2021 à 2027 puis pour la période de 2027 à 2033.

1. Conversion des besoins en nombre de logements en besoins en volume de matériaux pour béton (sable et granulats)

Les estimations des besoins futurs en logement par zone d'emploi sont convertis en volumes de béton, en multipliant les projections du nombre de logements à construire par le **ratio de consommation correspondant** (équivalent béton par type de logement).

De tels ratios ont été déterminés dans l'étude de l'ADEME de 2019, intitulée « prospectives 2035 et 2050 de consommation de matériaux pour la construction neuve et la rénovation énergétique BBC ».

Ces ratios, nationaux, permettent de connaître le volume de béton (sable et granulats) nécessaire à la construction d'un logement type individuel diffus, individuel groupé (lotissement), ou type collectif. Ils ont été redressés à l'échelle départementale, compte-tenu des surfaces moyennes des logements en région.

En effet, la région BFC, plus rurale, présente des logements avec des surfaces moyennes plus importantes que la moyenne nationale.

Les ratios retenus sont détaillés ci-après. Pour une zone d'emploi donnée, on retient le ratio du département dans lequel se situe majoritairement la zone.

ratios de conso redressés par département (unité : tonnes/logement)	21	25	39	58	70	71	89	90
logement individuel pur	122,9	131,4	125,5	119,5	125,5	117,6	113,8	138,3
logement individuel groupé	84,8	95,7	86,9	68,1	82,5	80,3	88,1	94,2
logement collectif	80,8	79,3	107,2	71,1	104,8	88,0	89,6	104,7

Ainsi, pour chaque zone d'emploi, les ratios de consommations définis par typologie de logement (individuel ou collectif) permettent de convertir, selon l'hypothèse haute ou l'hypothèse basse, les projections des constructions en logements en besoin en volume de granulats pour le béton.

2. Conversion des besoins en surface de locaux d'activité en besoins en volume de matériaux

De la même manière, les besoins estimés en surface de locaux d'activité par zone d'emploi sont convertis en besoins en volume de béton suite à l'application de ratios.

Pour les locaux type tertiaire, le ratio de besoins en béton par m² de surface construite est issue du même rapport de l'ADEME (moyenne pondérés des ratios de consommation des locaux types commerces, bureaux, hébergement hôtelier, locaux de service public ou d'intérêt collectif).

Pour les locaux de type primaire et secondaire, en l'absence d'études ayant défini un tel ratio, il est retenu de manière arbitraire le ratio d'un local type commerce.

Les ratios retenus sont présentés ci-dessous :

ratio de consommation (unité : kg/m ² de surface construite)	BFC
Bâtiments agricoles	695
Bâtiments secondaires	695
Bâtiments tertiaires	924

3. Estimations finales des besoins en béton 2021 – 2033

Pour obtenir le besoin final en béton pour 2021-2033, **les estimations des besoins en béton pour les locaux et pour les logements (hypothèse haute et hypothèse basse) sont additionnées**. Ce résultat des besoins (locaux et logements) est **multiplié par 1,4 (=100/70) pour tenir compte de la part de la consommation béton pour le génie civil, environnement...** puisque la part des consommations béton (en tonnes) pour ces usages est évaluée à 30 %.

$$V_{\text{granulats béton hypothèse haute}} = (V_{\text{granulats logements hypothèse haute}} + V_{\text{granulats locaux}}) * 1,4$$

$$V_{\text{granulats béton hypothèse basse}} = (V_{\text{granulats logements hypothèse basse}} + V_{\text{granulats locaux}}) * 1,4$$

Ainsi sont obtenues deux perspectives des volumes de besoins en béton, entre 2021 et 2033.

4. Analyse de la cohérence de la méthode retenue – redressement des besoins en granulats béton

La solidité de la méthode a été éprouvée en comparant pour 2017 et 2018 :

- les consommations en matériaux pour l'usage béton, déclarées par GEREP
- les consommations en matériaux pour l'usage béton, estimées à partir des données de construction (locaux, logements).

Les résultats, issus des deux sources, ont été comparés. Il apparaît, pour certaines zones d'emploi, une très forte cohérence entre les deux chiffres, alors que de grandes différences sont observées pour d'autres zones (en particulier les zones d'emploi rurales, notamment dans le Jura et dans la Nièvre).

Si de faibles différences peuvent exister, du fait notamment de la non-prise en compte des volumes de besoin pour la rénovation (sachant que la rénovation consomme 18 fois moins de matériau que la construction par logement) ou d'une sous-estimation de la part de l'usage béton pour le génie-civil et la VRD, les larges différences sont difficilement explicables.

Ainsi, il a été décidé de redresser les besoins 2021-2033 estimés, en multipliant les besoins en granulats béton (hypothèses haute et basse) par le ratio de pourcentage de différence entre les déclarations GERE 2017-2018 et les estimations de consommations issues des données construction 2017-2018.

Par exemple, pour la zone d'emploi du Creusot-Montceau, on constate que la consommation béton estimée via GERE correspond à 1,25 fois les consommations estimées à partir des données constructions. Ainsi, pour cette zone d'emploi, le besoin 2021-2033 est multiplié par 1,25.

Il est néanmoins décidé de **borner à 3 le ratio multiplicateur** lorsque celui-ci était supérieur à cette valeur (cas des zones d'emploi de Cosnes-Clamecy, Chatillon, Montbard, Morvan, Nevers, Avallon, Lons le Saunier et Saint-Claude).

On obtient ainsi 4 hypothèses quant aux besoins 2021-2033 en matériaux pour béton (en tonnes) :

- besoin selon l'hypothèse basse, non redressés au regard de la situation 2017-2018
- besoin selon l'hypothèse haute, non redressés au regard de la situation 2017-2018
- besoin selon l'hypothèse basse, redressés au regard de la situation 2017-2018 (B-)
- besoin selon l'hypothèse haute, redressés au regard de la situation 2017-2018 (B+)

Le SRC retient uniquement les besoins en granulats béton redressés au regard de la situation 2017-2018 (B- et B+).

2 Hypothèses sur l'évolution de la part matériaux bois et biosourcés dans la construction

Comme détaillée dans la partie II.5, l'étude de l'ADEME conclut sur le fait que le scénario « développement du bois » entraîne une baisse de 2 % des volumes de granulats et de sable consommés pour la construction de logements neufs sur l'ensemble de la période 2015-2034 par rapport au scénario au fil de l'eau.

Si l'on considère uniquement la période 2021-2033 (dates de référence dans le SRC), cette baisse est évaluée à 2,5 %. Concernant les bâtiments tertiaires, cette baisse est évaluée à 1 % pour les granulats, et 0 % pour le sable.

Ainsi, en considérant les mêmes hypothèses que celles retenues par le scénario BB (étude ADEME) en termes d'augmentation de la part bois dans les systèmes constructifs, la baisse de 2,5 % des consommations en matériaux pour béton sur la période 2021-2033 pour la construction de logement neuf peut être transposée en région BFC.

Le SRC retient donc une hypothèse de réduction de besoins béton de l'ordre de 2,5 % pour la construction de logement neufs sur la période 2021-2033, dans chaque zone d'emploi, par rapport aux perspectives des besoins en béton B+ et B – présentés ci-dessus.

Le SRC ne retient pas d'hypothèse de réduction de besoins pour la construction de locaux liée à l'augmentation de la part bois, compte-tenu des très faibles économies mis en évidence par l'étude de l'ADEME, étude qui ne couvre par ailleurs que 60 % des locaux tertiaires.

3 Besoins futurs en matériaux pour la viabilité (autres usages des granulats ou matériaux > 80 mm)

Compte-tenu de l'incertitude sur les consommations futures en matériaux pour la viabilité et la difficulté de les anticiper, il est décidé d'estimer les besoins futurs pour la viabilité en retenant **l'hypothèse d'une stabilité du ratio de consommation tonnes par habitant (usage viabilité et autres usages des granulats ou matériaux > 80 mm)** pour chaque zone d'emploi.

Ce ratio est déterminé en divisant le nombre total d'habitant de la zone de 2017 par le volume total de matériaux consommés pour la viabilité dans cette même zone en 2017.

Les besoins d'une année sur l'autre, en tonnes, seront néanmoins fonctions des perspectives d'évolution de la population.

$$\text{Ainsi, } V \text{ besoins viabilité 2023} = \text{Ratio 2017} * \text{Population 2023}$$

Compte-tenu des projections sur l'évolution de la population, il résulte deux perspectives pour les besoins 2021-2033 en matériaux pour la viabilité :

- hypothèse haute : évolution des besoins corrélée avec l'hypothèse haute d'évolution de la population avec stabilité du ratio de consommation tonnes/habitant
- hypothèse basse : évolution des besoins corrélée avec l'hypothèse basse d'évolution de la population avec stabilité du ratio de consommation tonnes/habitant

4 Synthèse : besoins 2021-2033 en matériaux pour la construction – perspectives

4 scénarios d'évolution des besoins pour la construction découlent des différentes hypothèses

- sur l'évolution des besoins pour la construction
- sur l'évolution de la part des matériaux biosourcés dans la construction
- et sur l'évolution des besoins pour la viabilité.

présentées ci-dessus.

Ces scénarios, dont les hypothèses et tendances sont valables pour l'ensemble de la région, sont déclinés pour chacune des zones d'emploi, en fonction des données territoriales. Les hypothèses retenues, pour chacun des scénarios, sont résumées dans le tableau ci-dessous.

	Béton		Viabilité
	Besoins construction	Part bois	
Scenario A : D-	Besoins pour logements : évolution suivant hypothèse basse Besoins pour locaux : stabilité	Pas d'augmentation de la part bois	Ratio tonnes/hab stable Corrélation avec l'évolution de la population selon l'hypothèse basse
Scénario B : D+	Besoins pour logements : évolution suivant hypothèse haute Besoins pour locaux : stabilité	Pas d'augmentation de la part bois	Ratio tonnes/hab stable Corrélation avec l'évolution de la population selon l'hypothèse haute
Scénario C :D-,BB+	Besoins pour logements : évolution suivant hypothèse basse Besoins pour locaux : stabilité	Diminution 2,5 % des consommations totales en matériaux de carrière sur la période pour le logement	Ratio tonnes/hab stable Corrélation avec l'évolution de la population selon l'hypothèse basse
Scénario D : D+,BB+	Besoins pour logements : évolution suivant hypothèse haute Besoins pour locaux : stabilité	Diminution 2,5 % des consommations totales en matériaux de carrière sur la période pour le logement	Ratio tonnes/hab stable Corrélation avec l'évolution de la population selon l'hypothèse haute

Suivant, ces 4 scénarios, les besoins en matériaux et substances de carrière à destination de la construction et des travaux publics pour l'ensemble de la période 2021 – 2033 sont présentés ci-dessous :

		scenario A : D-	scenario B : D+	scenario C : D-, BB+	scenario D : D+, BB+
0052	Cosne - Clamecy	5 663 722,0	5 885 558,3	5 658 762,5	5 876 190,3
0053	Mâcon	7 523 171,9	7 849 316,1	7 507 117,9	7 828 245,1
2601	Beaune	3 298 801,6	3 674 244,0	3 289 577,9	3 656 635,0
2602	Chatillon	3 532 082,1	3 773 416,5	3 525 827,1	3 763 408,5
2603	Dijon	24 243 544,9	25 257 255,3	24 148 780,1	25 143 764,5
2604	Montbard	3 426 261,0	3 749 394,4	3 421 421,7	3 737 296,0
2605	Morvan	4 563 041,5	4 674 350,0	4 558 855,9	4 668 370,6
2606	Nevers	6 290 342,7	6 681 126,0	6 280 380,0	6 663 414,6
2607	Autun	3 559 396,4	3 781 634,3	3 554 310,3	3 772 387,0
2608	Chalon-sur-Saône	10 337 221,8	10 696 054,7	10 320 935,1	10 674 086,6
2609	Louhans	2 860 334,1	3 099 008,0	2 854 909,2	3 090 328,1
2610	Le Creusot - Montceau	5 318 072,7	5 501 185,2	5 311 917,7	5 491 716,0
2611	Charolais	7 383 288,7	7 647 040,1	7 378 280,7	7 638 902,3
2612	Auxerre	13 811 302,3	14 101 695,4	13 777 556,6	14 059 513,2
2613	Avallon	2 283 748,5	2 485 215,4	2 279 139,6	2 475 997,6
2614	Sens	5 733 391,3	5 950 521,6	5 712 476,5	5 926 279,4
4301	Besançon	27 311 216,8	27 958 786,6	27 261 036,6	27 901 712,8
4302	Belfort - Montbéliard - Héricourt	21 604 211,0	22 370 877,4	21 551 253,5	22 303 983,7
4303	Morteau	6 027 597,4	6 483 031,6	6 014 940,2	6 463 220,2
4304	Pontarlier	9 754 671,7	10 250 580,0	9 737 883,6	10 227 916,1
4305	Dole	7 653 217,6	8 523 490,2	7 617 507,6	8 472 305,9
4306	Lons-le-Saunier	16 190 395,1	17 226 041,2	16 143 642,9	17 164 126,1
4307	Saint-Claude	6 800 503,6	7 362 280,5	6 790 621,5	7 341 281,0
4308	Gray	2 811 409,4	3 010 993,6	2 802 624,1	2 998 303,6
4309	Vesoul	9 659 542,7	9 981 214,6	9 646 754,4	9 961 540,3

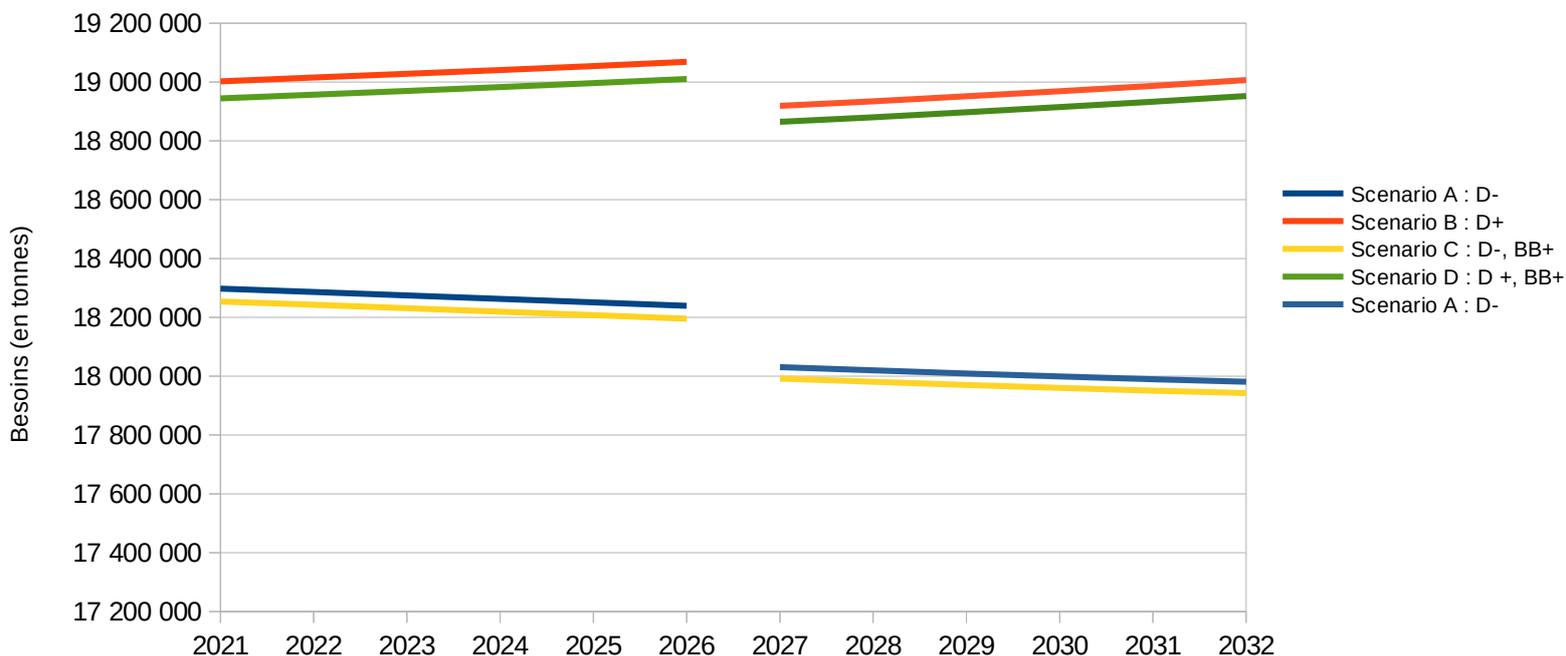
Si le besoin en matériaux par année est également proposé, celui-ci est indicatif et est « lissé ». En effet, il convient de raisonner sur des besoins en matériaux pour l'ensemble de la période 2021-2033, compte-tenu des fluctuations qui peuvent exister (construction, infrastructure...).

- Pour les besoins annuels en granulats pour béton : il a été fait le choix de considérer un besoin global sur la période 2021-2027 puis 2027-2033 (avec ou sans prise en compte de la part bois). Pour permettre une meilleure visualisation des scénarios, ces volumes de besoins sur les deux périodes ont été divisés par 6 afin de donner une idée du volume moyen de besoin par an. Le volume de besoin en granulat pour béton est donc stable d'une année sur l'autre, sur la période 2021-2027 puis sur la période 2027-2033.
- Pour les besoins annuels pour la viabilité : le volume des besoins présenté évolue pour chaque année, dans la mesure où celui-ci est calculé à partir de la population projetée par année. La somme sur la période 2021-2027 et 2027-2033 permet de donner les volumes globaux de besoins en matériaux pour la viabilité sur ces périodes.

Le graphe ci-dessous permet ainsi la visualisation, à l'échelle de la région, des besoins estimés chaque année, selon les 4 scénarios prospectifs des besoins. Le détail de ces scénarios par zone d'emploi est fourni en annexe.

Vision prospective des besoins sur la période 2021-2027 et 2027-2033

les 4 scénarios à l'échelle régionale



IV Conclusion

La consommation en matériaux et substances de carrières de Bourgogne-Franche-Comté s'élève à plus de 18,55 millions de tonnes, alors que sa production excède 22 millions de tonnes. La très grande majorité des consommations ont permis de répondre à un usage dans la construction et les travaux publics (95,7 % des consommations), bien que la production de roches ornementales ou la présence de filières industrielles alimentant des marchés nationaux et internationaux représentent une richesse dans les territoires.

L'étude d'un certain nombre de variables, qui expliquent en partie la consommation des territoires, comme la démographie, la construction de logements ou d'infrastructures de transport, ont permis de dégager la méthode d'identification des besoins futurs en matériaux et substances de carrières pour la construction et travaux publics.

Le présent rapport propose ainsi 4 visions prospectives sur les besoins en matériaux pour la période 2021-2033. Elles s'appuient sur les hypothèses suivantes :

- Une estimation HAUTE ou BASSE des besoins en matériaux pour béton à partir de l'estimation HAUTE ou BASSE des besoins en logements et en locaux sur la période 2021-2033. Les estimations sont également redressées à partir de l'analyse de la situation en 2017-2018 quant aux consommations béton et aux constructions.
- Un développement de la part de la construction bois, permettant de substituer 2,5 % des matériaux béton sur la période par de matériaux biosourcés OU pas de développement de la part bois
- Une stabilité du ratio de consommation de matériaux pour la viabilité par habitant mais corrélée au scénario HAUT ou BAS de l'évolution de la population

Les hypothèses de définition des scénarios sont établies pour l'ensemble de la région. Néanmoins, les données de base (estimation des besoins en logements et locaux, évolutions de la population, ratio de consommation en viabilité...) sont fournies à l'échelle des zones d'emplois, ce qui permet d'obtenir les 4 visions prospectives déclinées suivant les particularités de chacune des zones d'emplois. **Ainsi, il est proposé pour chaque zone d'emploi, 4 estimations des besoins en matériaux pour la construction sur la période 2021-2033.**

Compte-tenu des tendances actuelles, et des politiques tant régionales que nationales, la prévision d'une baisse des consommations en matériaux sur la période 2021-2033 semble pertinente (scénario B et D), d'autant que les baisses estimées par les scénarios correspondants sont modérés compte-tenu des hypothèses de stabilité du ratio pour la viabilité et des besoins en locaux. Par ailleurs, la situation actuelle de la construction bois en Bourgogne-Franche-Comté, dont la filière est bien implantée en région, les politiques régionales sur la question, et la stratégie nationale bas carbone laissent présager une augmentation de la part bois dans les systèmes constructifs dans les années à venir. **Pour ces raisons, la DREAL privilégie à ce stade le scénario C.**

V Annexe 1 : Détail du questionnaire envoyé aux maîtres d'ouvrages en région, pour l'estimation des besoins futurs pour la création ou l'entretien des infrastructures routières

Travaux neufs

Questionnaire sur les travaux neufs
Institution interrogée :

	Références du chantier					Caractéristiques du chantier			Caractéristiques du chantier par couche		
	Nom de la voie	Commune d'origine du tronçon	Commune de destination du tronçon	Longueur du projet (km)	Autre précision si nécessaire	Durée du chantier (nombre d'années)	Début du chantier (année)	Fin du chantier (année)			
Chantier 1									Couches de surface	tonnage total (granulats + liants)	
										taux de matériaux recyclés incorporés	
									Couches d'assise	tonnage total (granulats + liants)	
										taux de matériaux recyclés incorporés	
Chantier X									Couches de surface	tonnage total (granulats + liants)	
										taux de matériaux recyclés incorporés	
									Couches d'assise	tonnage total (granulats + liants)	
										taux de matériaux recyclés incorporés	
Chantier Y									Couches de surface	tonnage total (granulats + liants)	
										taux de matériaux recyclés incorporés	
									Couches d'assise	tonnage total (granulats + liants)	
										taux de matériaux recyclés incorporés	
									Couche de forme	tonnage granulat d'apport	
										taux de matériaux recyclés incorporés	
									Partie Supérieure de Terrassements	tonnage granulat d'apport	
										taux de matériaux recyclés incorporés	

Questionnaire sur l'entretien
Institution interrogée :

	Données de référence		Données annuelles prévisionnelles															
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Tonnage de matériaux (granulats + liants) destinés à l'entretien des couches de surface																		
dont taux de matériaux recyclés incorporés																		
Tonnage de matériaux (granulats + liants) destinés à l'entretien des couches d'assise																		
dont taux de matériaux recyclés incorporés																		
Tonnage de matériaux (granulats + liants) destinés à l'entretien des couches de surface et d'assise																		
dont taux de matériaux recyclés incorporés																		

Vous pouvez utiliser le tableau ci-dessous si vous préférez transmettre des taux d'évolution annuelle de ces données .
Il faudra définir les périodes (année de début et l'année de fin) de ces évolutions.

Données de référence		Evolution annuelle prévisionnelle (en % ; mettre un pourcentage négatif pour une baisse) du tonnage et/ou du taux de matériaux recyclés incorporés ; période à définir																
		Période 1		Période 2		Période 3		Période 4		Période 5		Période 6		Période 7				
		Année début	Année Fin	Année début	Année Fin	Année début	Année Fin	Année début	Année Fin	Année début	Année Fin	Année début	Année Fin	Année début	Année Fin			
2017	2018																	
Tonnage de matériaux (granulats + liants) destinés à l'entretien des couches de surface																		
dont taux de matériaux recyclés incorporés																		
Tonnage de matériaux (granulats + liants) destinés à l'entretien des couches d'assise																		
dont taux de matériaux recyclés incorporés																		
Tonnage de matériaux (granulats + liants) destinés à l'entretien des couches de surface et d'assise																		
dont taux de matériaux recyclés incorporés																		

VI Annexe 2 : Détail des quatre scénarios de la vision prospective des besoins, par zone d'emploi

		scenario A : D-											
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
0052	Cosne - Clamecy	486 306,7	483 867,1	481 489,3	479 149,4	476 833,4	474 628,5	468 760,0	466 649,0	464 584,7	462 510,5	460 476,1	458 467,4
0053	Mâcon	616 568,3	618 671,2	620 761,9	622 837,2	624 951,3	627 049,4	626 486,9	628 669,2	630 849,2	633 080,0	635 438,1	637 809,5
2601	Beaune	283 589,1	283 082,7	282 618,5	282 114,2	281 655,0	281 138,5	268 421,3	267 995,6	267 612,1	267 231,2	266 844,1	266 499,3
2602	Chatillon	296 406,8	295 700,8	294 969,1	294 277,5	293 789,8	293 248,0	294 587,7	294 242,7	294 027,7	293 817,2	293 557,0	293 457,8
2603	Dijon	2 055 992,2	2 057 915,2	2 059 589,5	2 061 156,7	2 062 637,3	2 064 067,3	1 978 166,5	1 979 211,3	1 980 172,3	1 980 914,8	1 981 620,5	1 982 101,3
2604	Montbard	290 723,4	289 522,0	288 326,1	287 213,4	286 105,5	285 011,6	285 574,5	284 613,7	283 632,7	282 706,1	281 847,6	280 984,4
2605	Morvan	395 825,6	393 732,9	391 644,8	389 659,2	387 769,5	385 978,4	373 768,4	372 132,9	370 516,8	368 859,6	367 297,7	365 855,6
2606	Nevers	560 294,6	556 896,5	553 513,9	550 154,1	546 926,5	543 739,5	503 785,6	500 757,4	497 804,2	494 947,2	492 134,0	489 389,3
2607	Autun	303 245,0	302 326,4	301 309,8	300 271,9	299 259,5	298 161,5	294 324,9	293 524,5	292 692,2	292 058,9	291 416,7	290 805,0
2608	Chalon-sur-Saône	866 098,2	865 977,5	865 788,2	865 557,4	865 204,0	864 839,4	858 362,3	858 046,5	857 573,6	857 097,0	856 607,7	856 070,1
2609	Louhans	244 029,1	243 294,7	242 548,0	241 862,4	241 152,4	240 460,6	236 119,5	235 465,3	234 775,7	234 126,8	233 517,7	232 982,0
2610	Le Creusot - Montceau	451 984,9	450 848,8	449 707,9	448 612,1	447 585,6	446 589,0	439 290,9	438 343,1	437 526,3	436 650,3	435 866,1	435 067,7
2611	Charolais	627 171,3	624 745,8	622 499,8	620 316,0	618 330,8	616 572,7	612 393,0	610 805,7	609 442,9	608 157,1	606 949,5	605 904,1
2612	Auxerre	1 153 838,5	1 152 052,4	1 150 323,1	1 148 654,6	1 147 038,2	1 145 495,4	1 155 303,5	1 153 980,7	1 152 720,6	1 151 631,6	1 150 556,7	1 149 706,9
2613	Avallon	196 111,4	195 046,0	194 051,5	193 081,6	192 139,9	191 264,8	188 893,6	188 078,9	187 370,7	186 584,3	185 920,5	185 205,2
2614	Sens	462 344,5	464 535,2	466 654,6	468 625,5	470 566,0	472 428,9	483 742,6	485 467,2	487 179,9	488 912,8	490 652,9	492 281,3
4301	Besançon	2 243 020,1	2 249 650,5	2 256 146,9	2 262 840,0	2 269 346,8	2 275 760,2	2 276 330,8	2 282 785,4	2 289 271,8	2 295 524,9	2 301 986,4	2 308 552,9
4302	Belfort - Montbéliard - Héricourt	1 840 493,8	1 837 030,5	1 833 235,0	1 829 166,1	1 824 853,2	1 820 402,3	1 782 240,2	1 777 508,4	1 772 443,4	1 767 357,7	1 762 312,3	1 757 168,0
4303	Morteau	489 210,5	491 663,5	494 103,5	496 549,7	498 753,1	500 907,8	504 480,9	506 483,2	508 417,4	510 378,2	512 330,7	514 319,0
4304	Pontarlier	791 068,5	796 074,5	800 638,2	804 892,8	809 123,2	813 104,7	814 787,1	818 377,1	821 882,8	825 114,0	828 253,4	831 355,4
4305	Dole	643 737,3	643 130,1	642 374,3	641 613,8	640 843,9	639 982,8	635 886,8	634 968,5	634 094,1	633 179,6	632 222,1	631 184,1
4306	Lons-le-Saunier	1 354 397,9	1 352 549,4	1 350 810,2	1 349 003,7	1 347 372,0	1 345 671,1	1 352 405,4	1 350 865,2	1 349 130,3	1 347 710,2	1 346 074,9	1 344 404,7
4307	Saint-Claude	582 004,3	578 885,1	575 973,2	573 007,9	570 115,0	567 332,6	564 757,1	562 245,6	559 757,9	557 520,5	555 413,3	553 490,9
4308	Gray	248 072,4	246 725,7	245 307,5	244 073,1	242 820,4	241 658,4	226 213,0	225 134,8	224 186,7	223 292,9	222 362,3	221 562,1
4309	Vesoul	814 790,5	812 493,5	810 224,6	808 057,6	805 804,4	803 635,1	805 465,7	803 398,0	801 502,8	799 693,3	798 016,2	796 461,0
Total région		18 297 325,3	18 286 417,9	18 274 609,6	18 262 748,1	18 250 976,7	18 239 128,5	18 030 547,9	18 019 749,8	18 009 169,0	17 999 056,9	17 989 674,4	17 981 084,9

		scenario B : D+											
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
0052	Cosne - Clamecy	503 329,9	501 165,8	499 060,5	496 990,0	494 940,3	492 999,6	487 392,1	485 540,0	483 732,3	481 911,6	480 128,2	478 368,0
0053	Mâcon	640 129,2	643 015,9	645 897,9	648 771,7	651 692,5	654 604,5	653 191,6	656 205,0	659 223,9	662 302,8	665 520,5	668 760,5
2601	Beaune	309 070,6	308 809,3	308 589,8	308 328,4	308 111,8	307 835,7	304 304,1	304 118,6	303 975,6	303 834,3	303 685,7	303 580,0
2602	Chatillon	312 615,4	312 466,9	312 290,1	312 152,2	312 222,1	312 235,2	315 803,5	316 018,5	316 367,9	316 722,5	317 025,4	317 496,8
2603	Dijon	2 127 926,9	2 132 366,2	2 136 577,6	2 140 690,3	2 144 834,8	2 148 863,9	2 061 916,5	2 065 625,7	2 069 356,2	2 072 972,5	2 076 372,7	2 079 751,9
2604	Montbard	318 202,2	317 199,5	316 200,1	315 282,6	314 368,0	313 465,4	310 992,1	310 220,6	309 427,0	308 686,9	308 014,4	307 335,7
2605	Morvan	398 643,6	396 790,1	394 938,4	393 187,0	391 529,5	389 968,9	388 350,8	386 942,5	385 551,6	384 116,7	382 776,1	381 554,8
2606	Nevers	589 057,2	586 313,7	583 604,2	580 944,9	578 399,0	575 897,2	536 659,3	534 372,7	532 132,5	529 959,3	527 897,5	525 888,4
2607	Autun	314 089,3	313 646,3	313 158,6	312 724,2	312 157,7	311 805,8	317 633,4	317 429,9	317 278,5	317 270,9	317 162,3	317 277,3
2608	Chalon-sur-Saône	888 073,6	889 197,1	890 314,5	891 403,4	892 373,9	893 381,5	889 342,7	890 405,1	891 419,1	892 372,6	893 379,1	894 392,2
2609	Louhans	262 834,5	262 765,3	262 680,5	262 656,2	262 603,9	262 567,7	253 814,7	253 812,9	253 771,0	253 769,7	253 808,3	253 923,3
2610	Le Creusot - Montceau	463 989,9	463 162,9	462 329,2	461 539,2	460 817,6	460 124,7	456 285,4	455 638,9	455 123,8	454 547,5	454 063,1	453 563,0
2611	Charolais	643 324,3	641 739,4	640 330,3	638 978,2	637 822,9	636 894,1	636 045,1	635 282,5	634 746,5	634 286,4	633 904,0	633 686,3
2612	Auxerre	1 171 804,3	1 170 266,4	1 168 737,9	1 167 493,1	1 166 252,2	1 165 136,2	1 183 395,0	1 182 583,0	1 182 017,4	1 181 589,2	1 181 268,2	1 181 152,6
2613	Avallon	214 169,6	213 293,4	212 631,7	211 958,2	211 411,0	210 803,9	202 679,1	202 358,9	201 918,7	201 596,1	201 361,8	201 033,0
2614	Sens	478 233,0	481 179,2	484 085,2	486 874,7	489 686,1	492 416,7	499 587,4	502 251,3	504 960,1	507 691,9	510 428,1	513 128,0
4301	Besançon	2 280 846,3	2 289 796,8	2 298 630,6	2 307 682,2	2 316 563,8	2 325 369,1	2 334 436,6	2 343 320,9	2 352 256,4	2 360 972,3	2 369 919,3	2 378 992,5
4302	Belfort - Montbéliard - Héricourt	1 904 881,1	1 902 707,5	1 900 193,7	1 897 398,0	1 894 349,4	1 891 154,6	1 839 373,0	1 835 879,3	1 832 040,1	1 828 171,9	1 824 336,4	1 820 392,3
4303	Morteau	518 507,5	522 135,7	525 741,7	529 224,3	532 636,4	536 003,2	545 179,4	548 301,2	551 446,2	554 785,9	557 914,6	561 155,3
4304	Pontarlier	823 377,5	830 284,7	836 889,2	843 375,7	849 643,8	855 901,6	854 152,3	860 033,6	865 896,2	871 470,8	877 069,8	882 484,8
4305	Dole	697 836,2	699 052,9	700 346,3	701 557,6	702 850,4	704 048,2	716 371,9	717 597,8	719 006,0	720 268,1	721 607,9	722 946,9
4306	Lons-le-Saunier	1 417 739,3	1 419 269,3	1 421 211,3	1 423 093,4	1 425 228,1	1 427 494,5	1 441 652,9	1 444 251,2	1 447 041,1	1 450 063,6	1 453 015,0	1 455 981,5
4307	Saint-Claude	628 627,0	626 637,8	624 661,5	622 701,6	620 881,8	619 276,9	606 192,2	604 755,0	603 558,6	602 450,7	601 605,0	600 932,3
4308	Gray	255 503,5	254 418,5	253 257,2	252 278,9	251 278,6	250 367,4	250 788,7	249 957,0	249 255,5	248 607,2	247 918,9	247 362,1
4309	Vesoul	839 416,9	837 402,2	835 413,9	833 526,1	831 549,7	829 655,8	833 072,0	831 276,8	829 653,6	828 115,2	826 708,7	825 423,7
Total région		19 002 228,9	19 015 082,9	19 027 772,0	19 040 812,0	19 054 205,1	19 068 272,5	18 918 611,9	18 934 179,0	18 951 155,8	18 968 536,5	18 986 890,9	19 006 563,4

		scenario C : D-, BB+											
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
0052	Cosne - Clamecy	485 847,4	483 407,8	481 030,1	478 690,2	476 374,1	474 169,3	468 392,6	466 281,6	464 217,4	462 143,1	460 108,8	458 100,0
0053	Mâcon	615 197,1	617 299,9	619 390,6	621 465,9	623 580,1	625 678,1	625 182,5	627 364,8	629 544,8	631 775,6	634 133,7	636 505,1
2601	Beaune	282 666,8	282 160,3	281 696,2	281 191,8	280 732,6	280 216,1	267 806,4	267 380,7	266 997,2	266 616,3	266 229,2	265 884,4
2602	Chatillon	295 906,4	295 200,4	294 468,7	293 777,1	293 289,4	292 747,6	294 045,6	293 700,6	293 485,6	293 275,1	293 014,9	292 915,7
2603	Dijon	2 047 007,5	2 048 930,5	2 050 604,9	2 052 172,0	2 053 652,6	2 055 082,6	1 971 357,0	1 972 401,9	1 973 362,9	1 974 105,3	1 974 811,1	1 975 291,9
2604	Montbard	290 340,3	289 138,9	287 943,0	286 830,3	285 722,4	284 628,5	285 151,1	284 190,2	283 209,3	282 282,6	281 424,1	280 561,0
2605	Morvan	395 347,3	393 254,6	391 166,5	389 180,9	387 291,1	385 500,0	373 549,1	371 913,7	370 297,6	368 640,4	367 078,4	365 636,3
2606	Nevers	559 003,1	555 605,1	552 222,5	548 862,6	545 635,0	542 448,1	503 416,6	500 388,4	497 435,2	494 578,2	491 765,0	489 020,3
2607	Autun	302 782,6	301 864,0	300 847,5	299 809,6	298 797,1	297 699,2	293 939,5	293 139,2	292 306,9	291 673,6	291 031,4	290 419,7
2608	Chalon-sur-Saône	864 665,3	864 544,5	864 355,2	864 124,4	863 771,0	863 406,4	857 080,8	856 765,0	856 292,1	855 815,5	855 326,3	854 788,6
2609	Louhans	243 531,8	242 797,4	242 050,7	241 365,1	240 655,2	239 963,3	235 712,6	235 058,5	234 368,8	233 719,9	233 110,8	232 575,1
2610	Le Creusot - Montceau	451 393,0	450 257,0	449 116,1	448 020,3	446 993,7	445 997,1	438 856,9	437 909,1	437 092,3	436 216,3	435 432,1	434 633,7
2611	Charolais	626 722,7	624 297,2	622 051,2	619 867,3	617 882,2	616 124,1	612 007,0	610 419,6	609 056,9	607 771,0	606 563,4	605 518,1
2612	Auxerre	1 151 167,0	1 149 380,9	1 147 651,5	1 145 983,0	1 144 366,7	1 142 823,9	1 152 350,7	1 151 028,0	1 149 767,8	1 148 678,9	1 147 603,9	1 146 754,2
2613	Avallon	195 708,2	194 642,7	193 648,3	192 678,4	191 736,6	190 861,5	188 528,7	187 714,0	187 005,8	186 219,5	185 555,6	184 840,4
2614	Sens	460 720,4	462 911,1	465 030,5	467 001,4	468 942,0	470 804,8	481 880,9	483 605,4	485 318,2	487 051,1	488 791,2	490 419,5
4301	Besançon	2 238 762,4	2 245 392,7	2 251 889,2	2 258 582,3	2 265 089,1	2 271 502,5	2 272 225,2	2 278 679,7	2 285 166,2	2 291 419,3	2 297 880,8	2 304 447,3
4302	Belfort - Montbéliard - Héricourt	1 835 662,6	1 832 199,3	1 828 403,8	1 824 334,9	1 820 022,0	1 815 571,1	1 778 245,1	1 773 513,4	1 768 448,3	1 763 362,7	1 758 317,3	1 753 173,0
4303	Morteau	488 174,1	490 627,1	493 067,0	495 513,3	497 716,6	499 871,4	503 407,8	505 410,0	507 344,3	509 305,1	511 257,5	513 245,9
4304	Pontarlier	789 641,6	794 647,6	799 211,2	803 465,8	807 696,2	811 677,7	813 416,0	817 006,1	820 511,8	823 743,0	826 882,3	829 984,3
4305	Dole	640 721,8	640 114,6	639 358,8	638 598,3	637 828,4	636 967,3	632 950,6	632 032,4	631 157,9	630 243,5	629 285,9	628 248,0
4306	Lons-le-Saunier	1 350 607,2	1 348 758,7	1 347 019,5	1 345 213,0	1 343 581,3	1 341 880,4	1 348 404,1	1 346 863,9	1 345 129,0	1 343 708,9	1 342 073,6	1 340 403,4
4307	Saint-Claude	581 180,8	578 061,6	575 149,7	572 184,4	569 291,4	566 509,1	563 933,6	561 422,1	558 934,4	556 697,0	554 589,8	552 667,4
4308	Gray	247 161,3	245 814,6	244 396,4	243 162,1	241 909,4	240 747,3	225 659,9	224 581,7	223 633,6	222 739,7	221 809,2	221 008,9
4309	Vesoul	813 774,0	811 477,0	809 208,1	807 041,1	804 787,9	802 618,6	804 350,8	802 283,1	800 387,9	798 578,5	796 901,3	795 346,1
Total région		18 253 692,8	18 242 785,4	18 230 977,1	18 219 115,6	18 207 344,2	18 195 496,0	17 991 851,2	17 981 053,0	17 970 472,3	17 960 360,1	17 950 977,6	17 942 388,1

		scenario D : D+, BB+											
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
0052	Cosne - Clamecy	502 503,3	500 339,2	498 233,9	496 163,4	494 113,7	492 173,0	486 657,4	484 805,3	482 997,6	481 176,8	479 393,5	477 633,2
0053	Mâcon	638 319,0	641 205,7	644 087,6	646 961,4	649 882,2	652 794,3	651 490,0	654 503,4	657 522,4	660 601,3	663 819,0	667 058,9
2601	Beaune	307 561,3	307 300,0	307 080,5	306 819,1	306 602,5	306 326,4	302 878,6	302 693,1	302 550,1	302 408,8	302 260,2	302 154,5
2602	Chatillon	311 823,1	311 674,6	311 497,8	311 359,9	311 429,8	311 442,9	314 927,8	315 142,8	315 492,2	315 846,8	316 149,7	316 621,1
2603	Dijon	2 117 334,5	2 121 773,7	2 125 985,1	2 130 097,8	2 134 242,3	2 138 271,5	2 053 593,8	2 057 303,0	2 061 033,6	2 064 649,9	2 068 050,0	2 071 429,3
2604	Montbard	317 173,8	316 171,1	315 171,7	314 254,2	313 339,6	312 437,1	310 004,1	309 232,6	308 439,0	307 698,8	307 026,4	306 347,6
2605	Morvan	398 145,3	396 291,9	394 440,1	392 688,7	391 031,2	389 470,6	387 852,5	386 444,2	385 053,3	383 618,4	382 277,8	381 056,5
2606	Nevers	587 120,0	584 376,5	581 667,0	579 007,7	576 461,8	573 960,0	535 644,6	533 358,0	531 117,8	528 944,6	526 882,8	524 873,7
2607	Autun	313 395,7	312 952,8	312 465,1	312 030,7	311 464,1	311 112,3	316 785,8	316 582,3	316 430,9	316 423,2	316 314,6	316 429,6
2608	Chalon-sur-Saône	886 179,8	887 303,3	888 420,7	889 509,6	890 480,1	891 487,7	887 575,2	888 637,5	889 651,5	890 605,1	891 611,6	892 624,7
2609	Louhans	262 002,7	261 933,5	261 848,7	261 824,3	261 772,1	261 735,9	253 199,9	253 198,0	253 156,2	253 154,8	253 193,5	253 308,5
2610	Le Creusot - Montceau	463 161,3	462 334,3	461 500,6	460 710,7	459 989,1	459 296,2	455 535,7	454 889,2	454 374,2	453 797,8	453 313,4	452 813,4
2611	Charolais	642 646,1	641 061,3	639 652,2	638 300,1	637 144,7	636 216,0	635 367,0	634 604,3	634 068,4	633 608,3	633 225,8	633 008,2
2612	Auxerre	1 168 528,1	1 166 990,2	1 165 461,7	1 164 216,9	1 162 976,0	1 161 860,1	1 179 640,8	1 178 828,8	1 178 263,2	1 177 835,0	1 177 513,9	1 177 398,4
2613	Avallon	213 305,5	212 429,3	211 767,5	211 094,0	210 546,9	209 939,8	202 007,0	201 686,8	201 246,6	200 923,9	200 689,6	200 360,9
2614	Sens	476 268,3	479 214,5	482 120,4	484 910,0	487 721,4	490 451,9	497 511,8	500 175,7	502 884,4	505 616,3	508 352,4	511 052,4
4301	Besançon	2 276 090,1	2 285 040,6	2 293 874,4	2 302 926,1	2 311 807,6	2 320 612,9	2 329 680,4	2 338 564,7	2 347 500,2	2 356 216,2	2 365 163,2	2 374 236,3
4302	Belfort - Montbéliard - Héricourt	1 898 702,8	1 896 529,1	1 894 015,4	1 891 219,6	1 888 171,0	1 884 976,3	1 834 402,4	1 830 908,8	1 827 069,5	1 823 201,3	1 819 365,8	1 815 421,7
4303	Morteau	516 930,0	520 558,2	524 164,2	527 646,8	531 058,8	534 425,6	543 455,1	546 576,9	549 721,9	553 061,6	556 190,3	559 431,0
4304	Pontarlier	821 390,9	828 298,1	834 902,6	841 389,2	847 657,2	853 915,0	852 361,5	858 242,9	864 105,5	869 680,1	875 279,1	880 694,1
4305	Dole	693 709,7	694 926,4	696 219,8	697 431,1	698 723,9	699 921,7	711 967,7	713 193,6	714 601,7	715 863,8	717 203,7	718 542,6
4306	Lons-le-Saunier	1 412 727,2	1 414 257,1	1 416 199,1	1 418 081,2	1 420 215,9	1 422 482,3	1 436 345,9	1 438 944,2	1 441 734,1	1 444 756,6	1 447 708,0	1 450 674,5
4307	Saint-Claude	626 732,9	624 743,7	622 767,5	620 807,6	618 987,7	617 382,8	604 586,3	603 149,2	601 952,7	600 844,9	599 999,1	599 326,5
4308	Gray	254 462,3	253 377,3	252 216,0	251 237,7	250 237,4	249 326,1	249 714,9	248 883,2	248 181,8	247 533,5	246 845,1	246 288,4
4309	Vesoul	837 843,0	835 828,3	833 840,0	831 952,2	829 975,7	828 081,9	831 366,9	829 571,7	827 948,5	826 410,1	825 003,6	823 718,6
Total région		18 944 056,6	18 956 910,6	18 969 599,7	18 982 639,7	18 996 032,8	19 010 100,2	18 864 553,2	18 880 120,2	18 897 097,1	18 914 477,7	18 932 832,1	18 952 504,6



**MINISTÈRES
TRANSITION ÉCOLOGIQUE
COHÉSION DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*