

FICHE DIAGNOSTIC APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIAUX TERRITOIRE CLERMONTOIS

Ce travail vise à formuler un état des lieux de l'approvisionnement en matériaux, y compris issus du recyclage, à l'échelle d'un bassin de consommation. A partir de là, plusieurs scénarios d'avenir sont étudiés en tenant compte à la fois d'une prospective sur les besoins et des réserves de matériaux susceptibles d'y répondre.

Ce document fait partie du schéma régional des carrières (SRC). Par ce travail de déclinaison territoriale, il contribue à mettre en place une politique régionale adaptée aux enjeux locaux.

Ce document tient également compte des données et objectifs du projet de plan régional de prévention et de gestion des déchets de la Région (PRPGD).

Ce document est soumis pour contribution, notamment des acteurs locaux intervenant de façon directe ou indirecte sur la question de l'approvisionnement en matériaux et des enjeux susceptibles d'être d'impactés.

Sommaire

1. Territoire concerné : le bassin de consommation est centré sur le SCOT du Grand Clermont.....	2
2. Point de situation : quels matériaux pour quels besoins ?.....	3
2.1. Les ressources primaires disponibles sur le territoire.....	4
2.2. Les ressources secondaires disponibles sur le territoire.....	7
a) Déchets inertes du BTP de l'aire urbaine.....	7
b) Autres gisements susceptibles d'alimenter l'aire urbaine.....	10
c) Chantiers d'envergure.....	10
2.3. Une logistique s'appuyant sur le transport routier, sans réelle alternative par le fer à ce jour.....	11
a) Le transport par voie d'eau et fer.....	11
b) Les plates-formes de matériaux : maillon stratégique pour l'approvisionnement en granulats et la compétitivité du recyclage.....	11
c) <i>Informations relatives à l'aire urbaine de Clermont-Ferrand</i> :.....	13
2.4. Les besoins annuels en matériaux du territoire sont de l'ordre de 3,1 millions de tonnes.....	15
3. Analyse des enjeux sociétaux, techniques, économiques, et environnementaux.....	18
3.1. Enjeux de nature sociale, technique et économique liés à l'approvisionnement durable des ressources.....	18
a) Attractivité de l'aire urbaine.....	18
b) Filières industrielles importantes (description, spécificités, perspectives, emplois).....	18
c) Analyse de l'occupation des sols.....	19
d) Politique d'aménagement du territoire – SCOT du Grand Clermont.....	19
3.2. Les ressources en matériaux sur le territoire.....	20
a) Contexte géologique dans le département du Puy-de-Dôme.....	20
b) Ressources minérales du territoire.....	20
3.3. Enjeux environnementaux, sociaux et agricoles liés à l'approvisionnement durable du territoire ; focus sur certains enjeux caractéristiques.....	23
a) Enjeux eau.....	27
b) Enjeux agricoles et forestiers.....	29
c) Patrimoine paysager et bâti.....	29
4. Perspectives : quels scénarios pour l'avenir ? Quelles ressources pour demain ?.....	32
4.1. éléments de cadrage territoriaux.....	32
4.2. Perspectives de l'aire urbaine : quelles que soient les hypothèses de population et de consommation les besoins en matériaux restent très élevés.....	33
a) Scénarios dévolution des besoins en matériaux neufs retenus.....	33
b) Hypothèses de réduction des besoins en matériaux neufs retenues et réponses possibles en matériaux recyclés pour le territoire.....	34
4.3. Perspectives de production de matériaux : 26 % des capacités maximales de production de janvier 2019 échues d'ici 2024.....	36
a) Capacités de production retenues pour les scénarios.....	36
b) Evolution des capacités de production des carrières au sein du bassin de consommation (aire urbaine).....	36
4.4. Évaluation de l'adéquation besoins/capacités locales : sans renouvellement des capacités à extraire localement des matériaux, la situation est tendue des 2019 et critique en 2020.....	38
a) Le scénario 0 : «érosion» correspond à la situation où aucune carrière n'est renouvelée ou autorisée.....	39
b) Le scénario 1 « décisions antérieures et renouvellement » : potentiel des gisements primaires locaux (carrières) en présence et à venir. Le seuil critique est atteint en 2026.....	43
c) Le scénario 1 Bis : Renouvellement de tous les gisements primaires locaux (carrières) en présence et à venir d'ici 2036. Le seuil critique est atteint en 2028.....	45
d) Le scénario 2 ou « élargi » : identification d'autres ressources pouvant être sollicitées (notamment extérieures à l'aire urbaine). Le seuil critique est atteint en 2032.....	47
e) Le scénario 3 d'appréciation des enjeux au regard de la problématique d'approvisionnement.....	49
4.5. Gisements de reports pour l'approvisionnement en granulats.....	51
4.6. <i>Analyse comparative des différents scénarios</i> :.....	52
4.7. La problématique particulière des matériaux à béton.....	53
4.8. Le cas des minéraux industriels, patrimoniaux et ornementaux.....	54
5. Annexes (deuxième document).....	56

:

1. Territoire concerné : le bassin de consommation est centré sur le SCOT du Grand Clermont

L'étude porte sur l'un des 10 plus importants bassins de consommation en matériaux de la région Auvergne-Rhône-Alpes assimilé aux communes de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand au sens INSEE (AU2010)¹. L'aire urbaine de Clermont-Ferrand est la 4^{ème} aire urbaine régionale et la 19^{ème} Française. Centré sur le SCOT du Grand Clermont, ce territoire couvre pour tout ou partie plusieurs SCOT détaillés ci-dessous et précisés selon les différents scénarios étudiés par la suite.

Communes de l'aire urbaine	SCOT ou projets de SCOT associés
La liste de communes de l'aire urbaine (cœur et couronne) est précisée en annexe. 184 communes pour 479 096 habitants Communes portant la référence LIBAU2010 : « 019- Clermont-Ferrand » 17 Communes appartenant au grand pôle urbain (10 000 emplois ou plus, code 111) 167 Communes appartenant à la couronne de l'aire urbaine (code 112)	SCOT du Grand Clermont
	SCOT du pays des Combrailles
	SCOT d'Issoire Val d'Allier Sud
	SCOT du Livradois Forez
	SCOT Saint Pourçain de Sioule Limagne

Zoom sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand et le SCOT du Grand Clermont**

Figure 1 : Carte de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand → agence urbanisme

L'aire urbaine de Clermont-Ferrand se compose de différents SCOTs : en son centre le SCOT du Grand Clermont, et trois autres SCOTs interceptent l'aire urbaine. Au Nord-Ouest le SCOT du pays de Combrailles à l'Est le SCOT du Livradois Forez, ainsi que le SCOT Issoire Val d'Allier Sud au sud. Les scénarios relatifs à l'approvisionnement de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand sont donc établis en tenant compte de différents périmètres (cas d'un approvisionnement centré sur l'aire urbaine et cas d'un approvisionnement sur un territoire élargi : celui des différents SCOTs en particulier).

Le SCOT du Grand Clermont comprend 10 « secteurs SCOT » : avec la communauté d'agglomération de Clermont au centre et ses 9 autres EPCI. La carte suivante permet d'identifier les principaux secteurs désignés dans la suite du document, conformément aux documents du SCOT.

Figure 2 : Cartes des différents secteurs du territoire SCOT du Grand Clermont → agence d'urbanisme

1 Définition INSEE : Une aire urbaine ou « grande aire urbaine » est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.



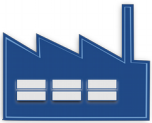

2. Point de situation : quels matériaux pour quels besoins ?

Sur les 29 carrières en fonctionnement en janvier 2019 dans l'aire urbaine :

- 16 sont dans le SCOT du Grand Clermont ;
- 6 dans le SCOT du Pays de Combrailles ;
- 1 est dans le SCOT du Livradois Forez ;
- 1 dans le SCOT Issoire Val d'Allier Sud.

Les carrières situées dans le SCOT Grand Clermont représentent 50,36 % des capacités maximales de production de l'aire urbaine, les carrières situées dans le périmètre du SCOT du pays de Combrailles représentent quant à elles 30,31 % de cette production.

Figure 3 : Production de matériaux sur l'aire urbaine clermontoise

Type d'exploitation	Recensement	Ordres de grandeur	Remarques
Granulats (filière principale) 	✓ 19 carrières dont 5 alluvionnaires (que du sable silicieux ou silico-calcaire) 14 de roches massives ou éboulis (Basalte + autres roches) + une part de la production de carrières de pouzzolane Plus petite : 2 kt/an Plus grande : 499 kt/an Moyenne: 248,4 kt/an	Sommes des capacités maximales de production autorisées = 4,4 Mt/an Sommes des capacités moyennes de production autorisées = 3,7 Mt/an Dernière production enregistrée (2017) : 2,4 MT dont 1,6 MT destinés à l'élaboration de bétons.	6 carrières ont fourni des matériaux à béton en 2017 (dont 2 fournissant des matériaux à la fois du béton et de l'enrobé router) Ces carrières se situent pour la plupart au centre est de l'aire urbaine dont 3 qui ferment dans un délai très court (vicat)
Matériaux recyclés 	<u>Déchets du BTP</u> <i>Données CERC pour PRPGD</i> ✓ 8 Installations de collecte, regroupement, transit, tri de déchets inertes dont 7 ouvertes à toutes les entreprises ✓ 4 ISDI toutes ouvertes à toutes entreprises ✓ 14 sites de valorisation d'inertes dont 10 ouverts à toutes les entreprises ✓ 8 carrières acceptent des remblais pour leur remise en état, dont 5 ouvertes à toutes entreprises.	Pour le SCOT Grand Clermont : Gisement de matériaux estimés entre 1,14 et 1,30 MT en 2016 déchets accueillis par les installations spécialisées : 6,6 kt en 2016 Pour l'aire urbaine : Les installations de l'aire urbaine accueillent 704 kt de matériaux après tri 127 kt ont été recyclées en 2016	
Minéraux industriels 	✓ 3 carrières de pouzzolane (elles peuvent aussi alimenter pour partie la filière granulats) réservées aux usages à forte valeur ajoutée ou en hivernage routier pour des raisons environnementales ou économiques	Sommes des capacités maximales de production autorisées = 380 KT/an Sommes des capacités moyennes de production autorisées = 371 kt/an Dernière production enregistrée (2017) : Soumis au secret statistique. Non utilisé pour l'élaboration de bétons.	
Roches ornementales et patrimoniales 	✓ 8 carrières (andésite et trachyte)	Somme des capacités maximales de production autorisées = 92,5 KT/an Sommes des capacités moyennes de production autorisées = 48 kt/an Dernière production enregistrée (2017) : 2 KT dont 0 MT destinés à l'élaboration de bétons.	Ces activités sont exercées à l'est du SCOT du grand Clermont (secteurs Volvic sources et volcans, et agglomération clermontoise)

Nb. : certains sites peuvent être concernés par plusieurs usages.

La production réelle en minéraux industriels et roches ornementales peuvent relèver du secret statistique selon le nombre de sites.

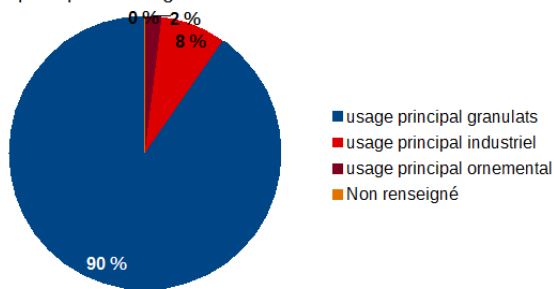
Sources : DREAL (S3IC, enquête annuelle carrières), CERC ARA pour le Conseil Régional PRPGD, CEREMA

2.1. Les ressources primaires disponibles sur le territoire

Comme dans l'ensemble de la région la production de granulat est prédominante. Le territoire Clermontois est toutefois marqué par la présence de carrières de roche ornementale. Généralement de petite taille elles ne représentent in fine que 2 % en masse de la part totale des usages qui en sont faits.

Ainsi, ce sont 89 % des matériaux neufs produits dans les carrières en 2017 qui sont destinés à la filière BTP. Il s'agit pour la plupart de granulats. Ils servent à la réalisation, la transformation et l'entretien de voirie et réseaux divers dans le cadre de chantiers de travaux public, aussi bien dans les terrassements que les couches de roulement (enrobés routiers). Près de 60 % de matériaux extraits entrent dans les filières béton notamment pour l'élaboration de béton prêt à l'emploi en centrales ou bien de produits préfabriqués (ex : assainissement, aménagements de voirie, de bâtiments...)

Répartition des capacités maximales autorisées des carrières par filière principale d'usage des matériaux



Répartition des filières d'usages de matériaux produits en 2017

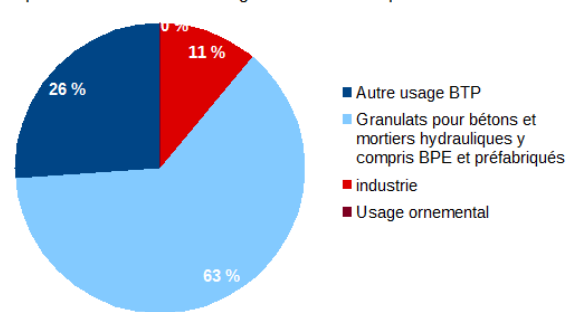
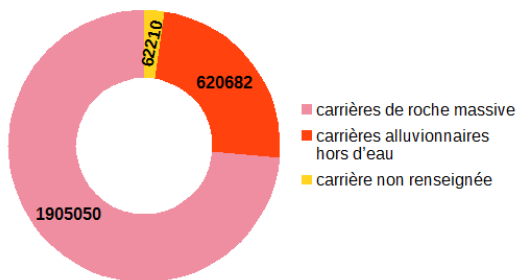


Figure 4 : En 2017, les capacités maximales de production autorisées par arrêté préfectoral (ICPE) sont principalement sollicitées pour l'extraction de granulats. En tonnes, près de 60 % des matériaux ainsi extraits entrent dans la filière de fabrication de bétons. 11 % alimente les filières industrielles

Production réelle des carrières de l'aire urbaine en 2017



Capacité maximale de production autorisée en janvier 2019

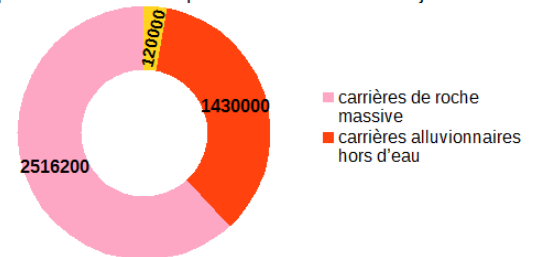


Figure 5 : Répartition des différentes ressources d'approvisionnement en matériaux de carrières sur le territoire clermontois

Le territoire est marqué par une certaine diversité de ressources naturelles utilisées pour la production des granulats : 5 carrières alluvionnaires (sables et cailloux généralement pelletables), et le reste en roche massive (blocs extraits par procédés destructifs type explosifs). Cela s'explique notamment par la géologie contrastée du secteur. Toutes ces carrières exploitent divers types de pierres : pouzzolane, basalte, porphyre, granite rhyolite et sable siliceux.

Les carrières sont de façon générale plutôt bien réparties au sein de l'aire urbaine, bien que le sud soit plus isolé : des carrières sont implantées juste de l'autre côté de l'aire urbaine et peuvent potentiellement approvisionner celui-ci. En effet, les carrières présentent dans le bassin clermontois se situent en moyenne dans un rayon de moins de 20km des bassins de consommation de Clermont Ferrand et de Riom. Clermont-Ferrand compte environ 15 carrières à moins de 15km (6 d'entre elles ferment entre 2019 et 2030 : interdictions réglementaires qui sont étayées plus loin dans le document).

Les granulats sont issus à environ 65 % de 8 carrières (dont 3 alluvionnaires et 5 en roche massive) implantées pour 4 d'entre elles sur le SCOT du Grand Clermont et 4 sur le SCOT du pays des Combrailles, principalement au nord et centre-est de l'aire urbaine.

En 2017, les matériaux utilisés pour la fabrication de bétons ou d'enrobés sont à 62% issus de carrières alluvionnaires et 38% de roches massives. Les bassins de production de ces matériaux stratégiques sont implantés au centre-est de l'aire urbaine dans les secteurs Mures-Allier, Vallée du Jauron et Saint-Didier. Dans l'aire urbaine de Clermont-Ferrand aucune carrière alluvionnaires n'est exploitée en eau en 2019.

Il est à noter qu'en dehors de la limite nord de l'aire urbaine (Nord de Limagne) se trouve également un regroupement de carrières (de roche massive) produisant des granulats.

Figure 6 : Carte des installations de la filière matériaux (hors ressources secondaires). Situation en janvier 2019. → Agence urbanisme (en remplacement la carte précédente)

Les granulats représentent, par la nature de leurs usages en neuf comme en rénovation (construction en bâtiment ou travaux public, voirie réseaux divers...) une part significative en masse de la production autorisée de matériaux du territoire (90%). Les autorisations de production en vigueur en 2019 pour les granulats (moyennes comme maximales) ne représentent plus que 52 % des capacités d'ici 2031, et 53 % pour le cumul de toutes les autorisations.

Les principaux bassins de production se répartissent dans les secteurs Mures-Est-Allier-Pont du château, Saint-Didier et Limagne-Combrailles. Avec une zone de chalandise d'environ 30 km à vol d'oiseau, l'ensemble du territoire est alimenté par au moins une carrière. Le sud de l'aire urbaine (val d'allier), quant à lui se retrouvant toutefois pour ainsi dire isolé du reste du secteur. La carte ci-dessous permet d'identifier les principaux bassins de production du secteur en tenant compte des capacités moyennes de production autorisées en vigueur dans les carrières.

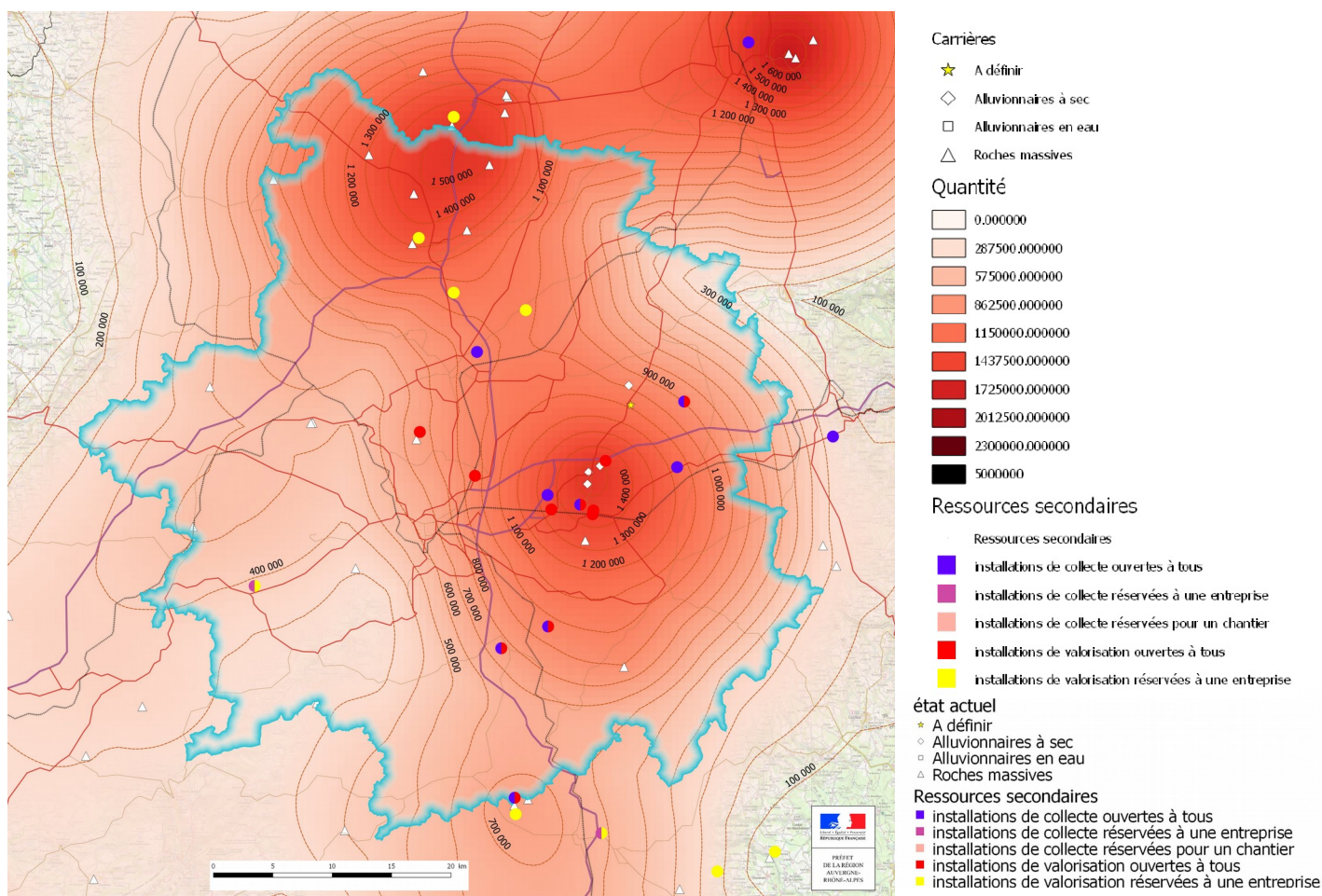


Figure 7 : Carte représentant les principaux bassins de production de matériaux du secteur Clermontois en 2019.

Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Les points correspondent aux installations de la filière ressources secondaires (regroupement, tri, recyclage). Les tâches de chaleur rouges indiquent les principaux pôles de production de matériaux de carrière destinés à la filière granulats en fonction de capacités maximales de production autorisées dans les carrières en janvier 2019. Pour la lisibilité de la carte, les zones de chalandise ont été ramenées à 20 km à vol d'oiseau².

Zoom sur la pierre de Volvic

La pierre de Volvic, ainsi que les pierres de lave assimilées comme la Pierre de Chambois, sont un matériau traditionnel local utilisé en gravure, émaillage, dans la construction (rénovation et architecture moderne). Les exploitations de trachyandésite se trouvent essentiellement sur le bassin versant des captages de Volvic, nécessitant de ce fait un encadrement particulier des conditions d'exploitation.

² Un travail complémentaire basé tenant compte des axes de circulation (route 500) est en cours pour mieux refléter des zones de chalandise potentielles proches des carrières.

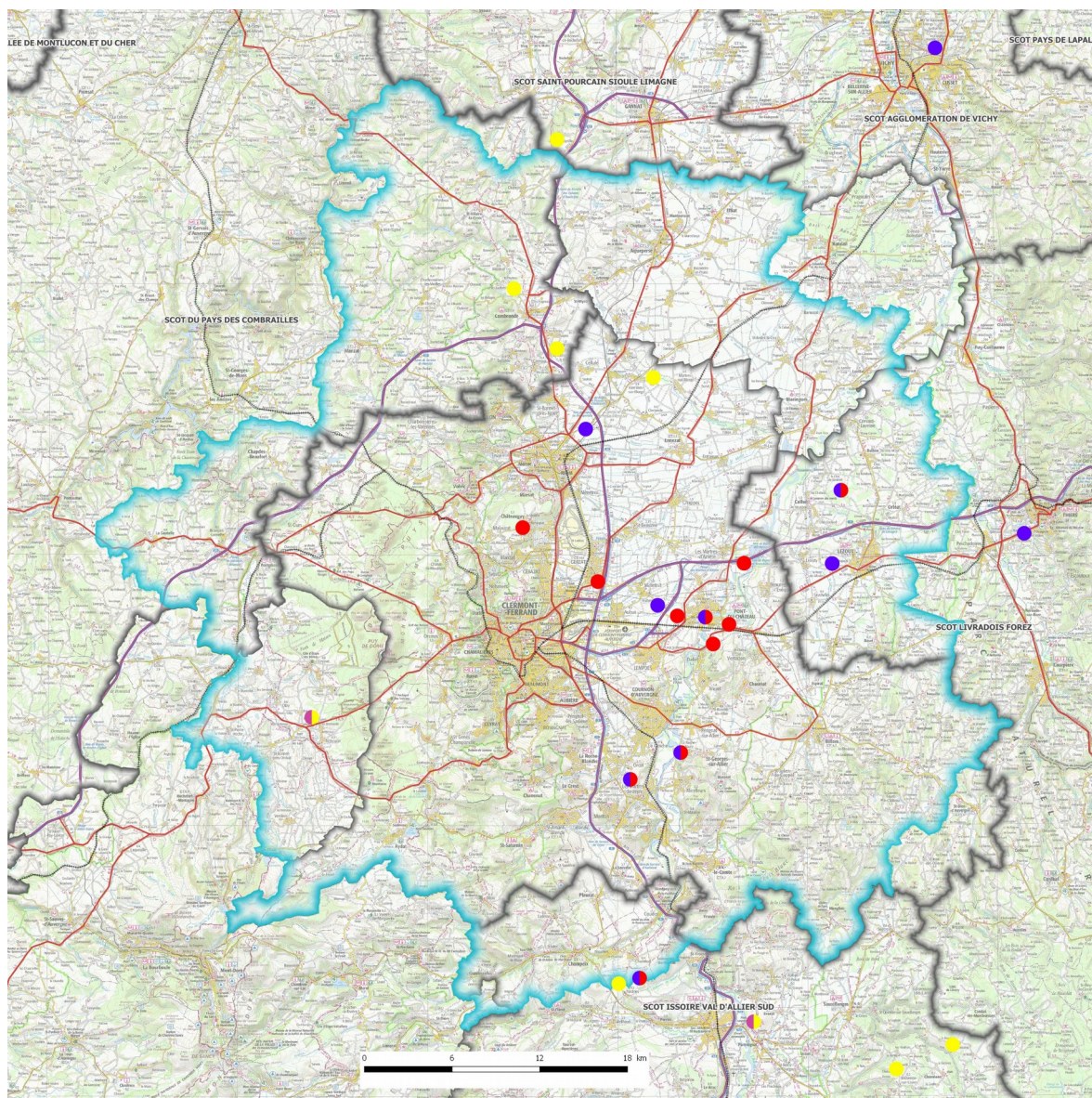
Ressources primaires disponibles

- Bonne répartition des carrières sur l'ensemble du territoire permettant de limiter les flux et de maintenir une production à proximité des pôles de consommation, en particulier autour de l'agglomération de Clermont-Ferrand.
- Production de matériaux spécifiques tels que les pierres ornementales et la pouzzolane.
- Diversité potentielle de ressources : primaires issues de carrières et secondaires issus des filières recyclage.
- Savoir-faire en production de bétons hydrauliques à partir des granulats issus de roches massives produits localement dans une logique de substitution aux sables et graviers, toutefois encore majoritaires.
- *Au-delà de 2020, très forte diminution des capacités de production autorisées en matériaux alluvionnaires : enjeu d'accélération de la substitution.*

2.2. Les ressources secondaires disponibles sur le territoire

Le territoire dispose de ressources secondaires variées. Elles se concentrent pour la plupart au centre-nord de l'aire urbaine, secteurs Mures-Allier, Vallée du Jauron, Limagnes, et agglomération clermontoise, constituant ainsi une ressource de proximité de premier ordre.

a) Déchets inertes du BTP de l'aire urbaine



Ressources secondaires

- installations de collecte ouvertes à tous
- installations de collecte réservées à une entreprise
- installations de collecte réservées pour un chantier
- installations de valorisation ouvertes à tous
- installations de valorisation réservées à une entreprise

Figure 8 : Carte de répartition des sites spécialisés dans l'accueil de ressources secondaires, Aire urbaine de Clermont-Ferrand.

Source : enquête CERC Auvergne-Rhône-Alpes 2017 auprès des installations spécialisées sur données 2016

Dans l'aire urbaine, les bassins de production de ressources secondaires issues des déchets du BTP sont situés à proximité des principaux axes routiers (notamment A89 et A71).

A l'échelle du SCOT du Grand Clermont, 21 installations spécialisées (dont 6 carrières) accueillent des déchets du BTP. 9 sont des installations de collecte, regroupement, transit, tri d'inertes. 12 sont des sites qui réalisent des opérations de recyclage.

Selon la CERC, 5 installations ont indiqué la fin de leur exploitation d'ici les 10 prochaines années, ce sont donc 521 Kt (soit 76 % du traitement des déchets du territoire) qui seront à réorienter vers d'autres sites.

Les déchets du BTP (y compris terres et cailloux issus de déblais non réemployés sur site), sont les principaux pourvoyeurs de matériaux recyclés. Les installations de l'aire urbaine accueillent près de **704 kt** de matériaux, selon les données de la CERC sur l'année 2016. Selon ces mêmes données, 127 kt soit 18 % sont recyclés. A titre de comparaison, ils représentent environ 5 % des 2,5 MT de granulats produits la même année. À noter par ailleurs que, au global, près de la moitié des matériaux accueillis par les installations spécialisées soit environ 1,2 Mt est valorisée, essentiellement pour la remise en état des carrières.

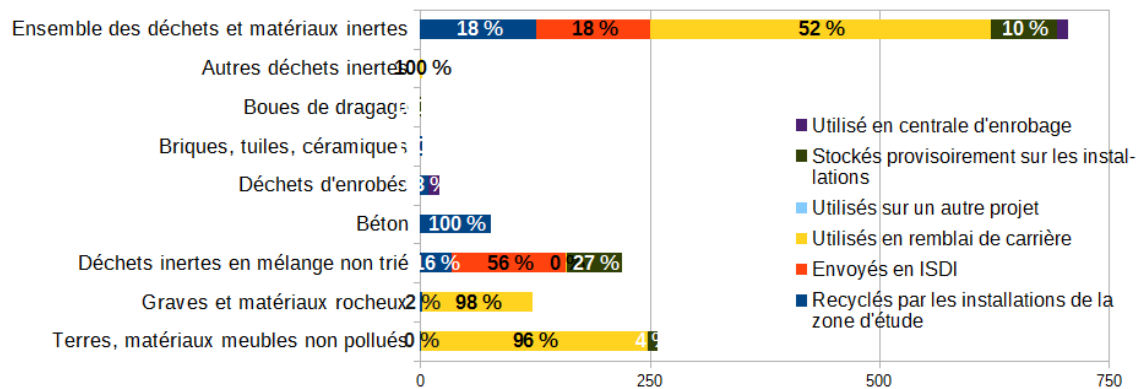


Figure 9 : Traitement et destination après tri des déchets et matériaux inertes accueillis par les installations spécialisées dans la gestion des déchets du BTP en 2016 dans l'aire urbaine de Clermont-Ferrand – Unité : tonnes
Source : enquête CERC Auvergne-Rhône-Alpes 2017 auprès des installations spécialisées sur données 2016

L'aire urbaine de Clermont-Ferrand affiche un taux de recyclage inférieur à la moyenne régionale (29%), il est effectivement constaté :

- un très bas taux de recyclage des graves et matériaux rocheux (3 % contre 57 % à l'échelle régionale)
- idem pour les terres et matériaux meubles (0,4 % contre 9% en moyenne régionale), qui sont encore utilisés à 96 % comme remblai de carrières.
- et pour les déchets inertes et matériaux non triés (16 % contre 30 % en moyenne régionale)

Les déchets d'enrobés et de béton sont quant à eux presque entièrement recyclés (pour une moyenne régionale de respectivement 71 % et 93%).

Ce taux bas de recyclage peut s'expliquer de façon générale selon la CERC par des disparités dans la région, selon :

- Les plateformes de collecte, tri se trouvent sur les principaux axes routiers, vallées à proximité des villes. Les territoires moins bien desservis ont plus difficilement accès au recyclage.
- Il est aussi constaté que dans les territoires urbanisés ou à dominante urbaine, il y a plus de carrières avec une activité de recyclage (périphérie de Lyon, Valence, Saint-Étienne, nord de l'Isère) que dans l'ouest de la région. Ces différences sont à corrélérer avec le caractère multi-activité de l'installation qui est plus présent dans les secteurs fortement urbanisés.

b) Quelles perspectives d'augmentation du gisement de matériaux recyclés ?

- Objectifs à l'échelle régionale :

Le projet de plan régional de prévention et de gestion des déchets du BTP prévoit à l'échelle régionale une stabilisation de la quantité de déchets du BTP produits malgré des perspectives d'augmentation de la population compte tenu de la mise en œuvre d'actions de prévention.

Par ailleurs, le projet retient une **augmentation de la performance des déchets inertes en privilégiant le recyclage par rapport au remblaiement de carrières ou à l'élimination (en ISDI)**. Cela se traduit pour l'ensemble de la région par une augmentation de :

- 1,9 million de tonnes de matériaux recyclés en améliorant le tri sur chantier ;
- 0,5 million de tonnes par une augmentation de part de matériaux rocheux recyclés. ;

Avec le gisement de déchets inertes non tracés évalué à 1,2 million de tonnes, la part supplémentaire de matériaux recyclés pour l'ensemble de la région est évaluée à 3,6 millions de tonnes.

Hypothèses projet de PRPGD :

- **stabilisation de la quantité de déchets du BTP** malgré les perspectives d'augmentation de la population
- **augmentation de la performance du recyclage** des déchets inertes

➤ Conséquences possibles à l'échelle territoriale :

Le tableau suivant rappelle les objectifs d'augmentation de la performance du recyclage fixés à l'échelle régionale par le PRPGD. Leur déclinaison à l'échelle de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand, compte tenu des données issues de l'enquête de la CERC de 2016 est évaluée ci-dessous.

Objectifs pour la région AURA (PRPGD) déclinés à l'aire urbaine						
Type de ressources secondaires réutilisées ou recyclées	Région 2016 en Mt	Aire urbaine de Clermont-Ferrand 2016	Objectif Région 2025 en Mt	Déclinaison PRPGD Aire urbaine de Clermont-Ferrand 2025	Objectif Région 2031 en Mt	Déclinaison PRPGD Aire urbaine de Clermont-Ferrand 2031
Dont terres et matériaux meubles non pollués	1,26	<0,01	+22 % soit 1,54	<0,01 Alternative : atteindre la moyenne régionale de 9 % représenterait + 23 kt de recyclés supplémentaires	+40 % soit 1,77	<0,01 Alternative : + 32 kt/2016 (+40 % de l'objectif alternatif 2025)
Dont graves et matériaux rocheux	1,03	<0,01	+5% soit 1,08	<0,01 Alternative : atteindre la moyenne régionale de 57 % représenterait +70 kt de recyclés supplémentaires	+11 % soit 1,14	<0,01 Alternative : + 77 kt/2016 (+11 % de l'objectif alternatif 2025)
Dont déchets inertes en mélange non trié	1,36	0,04	+ 45 % soit 1,98	0,058 (soit + 18 kt) Alternative : atteindre la moyenne régionale de 30 % représenterait +31 kt de recyclés supplémentaires	+89 % soit 2,58	0,076 (soit + 36 kt / 2016) Alternative : + 58 kt/2016 (+89 % de l'objectif alternatif 2025)
Quantités de référence pour l'ensemble des déchets inertes	3,65	0,13	+ 26 % soit 4,61	0,164 (soit + 34 kt)	+ 50 % soit 5,49	0,195 (soit + 65 kt/2016)
Impact sur le taux de valorisation et recyclage tous déchets inertes						
Taux de valorisation selon PRPGD	78 % dont 32 % de recyclage	70 % dont 18 % de recyclage	78 % dont 37 % de recyclage	88 % dont 36,00 % de recyclage	78 % dont 42 % de recyclage	94 % dont 42 % de recyclage
Taux de valorisation selon la loi	74,00 %	70,00 %	76,00 %	88,00 %	77,00 %	94,00 %

Sur le territoire Clermontois, le tableau précédent relève un taux de 18 % de recyclage : ni la moyenne 2016 régionale de la CERC (29%), et encore moins l'objectif 2025 du PRPGD ne sont atteints. Cela souligne les fortes disparités au sein de la région : à titre d'exemple, l'aire urbaine de Grenoble est à 36 % de recyclés.

Par ailleurs, au global, les valorisés et les recyclés sont également en dessous de la moyenne puisqu'ils représentent 70 % pour une moyenne régionale de 78 % (identique à l'objectif 2025).

Le gain en matière de recyclage, sur Clermont-Ferrand, se situe essentiellement sur :

- les filières de valorisation en remblaiement de carrière notamment sur les graves et matériaux rocheux en réduisant la part de matériaux remblayés ;
- les déchets inertes en mélange non triés dans les installations en réduisant la part envoyée en ISDI et le stockage provisoire sur les installations ;

Des niveaux maximums sont déjà atteints pour les déchets de bétons et d'enrobés.

Concernant les déchets non triés sur les installations, un meilleur tri sur chantier permettrait de réorienter une partie des 184 kt accueillis en ISDI ou stockés provisoirement dans les installations de l'aire urbaine. En admettant que l'amélioration du tri sur chantier permette d'atteindre d'ici 2025 la moyenne actuelle régionale (30%) ce sont +31 kt de déchets recyclés qui s'ajouteraient aux 35 kt de 2016. Cela ne constitue qu'une hypothèse de travail, toutefois plus ambitieuse que l'objectif du PRPGD en 2025.

Pour les graves et matériaux rocheux : ceux-ci sont valorisés en remblai de carrière à hauteur de 98 % (120kt) alors que la moyenne régionale atteint les 57 % de recyclage (Clermont est à 2%). Dans l'hypothèse de travail d'une amélioration visant à atteindre la moyenne régionale, ce sont +70 kt de déchets recyclés qui s'ajouteraient aux 3 kt de 2016. Là aussi, cela ne constitue qu'une hypothèse de travail, toutefois plus ambitieuse que l'objectif du PRPGD en 2025.

Reste ensuite le gisement des 247 kt de terres et matériaux meubles non pollués envoyés en remblais de carrière. Ce gisement doit être nuancé en tenant compte de la géologie du secteur et du fait que les matériaux recyclés doivent aussi remplir un certain niveau de

performance. Ainsi, intrinsèquement les matériaux meubles ne peuvent pas tous remplir les objectifs des produits de substitution aux matériaux neufs, même en dehors de la fabrication de béton. Une part des matériaux est déjà recyclée et la part de matériaux supplémentaire susceptible de l'être est probablement assez faible si l'on se rapproche encore une fois de la moyenne régionale (qui est de 9%), cela représenterait 23 kt de matériaux recyclés supplémentaires dès 2025.

Au total, ceci représenterait donc un taux de recyclage de 37% en 2025 (comme indique l'objectif 2025 du PRPGD) de même pour l'objectif de 3031.

Le potentiel de déchets du BTP recyclés supplémentaires à rechercher dans l'aire urbaine est donc estimé selon les hypothèses suivantes :

- **Hypothèse 1 : en tenant compte de l'objectif d'augmentation de la performance du recyclage sur l'ensemble du gisement de déchets du BTP du projet de PRPGD :**
 - 34 kt en 2025
 - 65 kt en 2031
- **Hypothèse 2 : en tenant compte d'un objectif d'atteinte de la moyenne régionale sur les différents gisements de déchets identifiés. Cet objectif est supérieur à celui du PRPGD.**
 - 124 kt en 2025
 - 167 kt en 2031

Pour plus de détails, la CERC Auvergne-Rhône-Alpes a établi en 2018 pour le compte de la région Auvergne-Rhône-Alpes un rapport complet relatif aux filières de gestion des déchets du BTP dans le cadre de l'élaboration du PRPGD.

c) Autres gisements susceptibles d'alimenter l'aire urbaine

L'aire urbaine se trouve dans la zone de chalandise de :

- **1 installation de maturation et d'élaboration de graves de mâchefers (IME)** située à Clermont-Ferrand « Syndicat de valorisation et de traitement des ordures ménagères du Puy de Dôme » qui produit 28 kt de tonnes ;
- **1 installation de laitiers sidérurgiques** : une installation de transformation de laitiers sidérurgiques « TMS International » d'une capacité de 50 kt située sur la commune de Riom (à environ 15km de Clermont-Ferrand) et « Aubert et Duval » sur la commune d'Ancizes-Comps qui ne transforme pas les laitiers mais est simplement producteur.
- **1 installation produisant des sables de fonderie** : une située sur la commune d'Ancizes-Comps, dénommée Aubert Duval produisant 300 tonnes.

Les cartes de ces gisements se trouvent en Annexes à autres gisements susceptibles d'alimenter l'aire urbaine.

Les autres ressources secondaires constituent un gisement de matériaux maximum, déjà existant, de 78 kt. Bien que représentant des volumes faibles, elles présentent un véritable enjeu de valorisation de ressources produites localement. La valorisation en technique routière est généralement privilégiée.

d) Chantiers d'envergure

L'étude de la CERC relève que le marché immobilier clermontois se compose à la fois de projets neufs et de projets de rénovation.

Les projets de travaux de BTP sous maîtrise d'ouvrage public sont précisés :

- réhabilitation du complexe sportif Philippe-Marcombes : démolition de l'ensemble du site existant
- construction d'un lycée « Saint-Jean »
- seconde ligne de tramway
- celui des immeubles du quartier de saint-Jacques : barres HLM surnommées « grande muraille de Chine », qui vont être totalement reconstruites en logements

A noter le chantier de l'Hôtel Dieu à Clermont-Ferrand (en cours) qui a généré depuis l'été 2018 plusieurs dizaines de milliers de tonnes de déchets transportés et régaliés sur des parcelles de particuliers (communes de Romagnat, le Crest...) au mépris de toute réglementation. Une procédure vis-à-vis de Bouygues Immobilier est en cours, initiée par la DREAL (au titre ICPE / isdi illégale) et la mairie de Clermont-Fd.

→ collectif de riverains très actif à Romagnat.

Le directeur de la FRTP que j'avais eu au tél au printemps, conscient pour l'image vis-à-vis de sa profession, était très volontaire pour avoir une action de comm. forte en lien avec l'Etat, sur la nécessité que les déchets de chantiers du BTP soient traités conformément aux textes en vigueur.

Ressources secondaires disponibles

- Sur l'aire urbaine de Clermont, malgré un taux de valorisation élevé, la part de matériaux recyclés (18%) est en deçà de la moyenne régionale. Avec 127 kt, ils représentent environ 5 % des 2 500 kt de granulats neufs produits en 2017.
- Des marges de manœuvre permettant de dégager plus de déchets du BTP recyclés existent à partir des gisements de graves et matériaux rocheux et de déchets du BTP non triés valorisés en remblaiement de carrières.
- Les objectifs de progression du PRPGD tous gisements confondus seraient de 34 à 65 kt. Avec d'importants efforts visant à se rapprocher de la moyenne régionale pour ces gisements du BTP, les quantités supplémentaires susceptibles d'être mobilisées

sont de l'ordre de 124 à 167 kt en 2025 et 2031.

- Autres ressources que les déchets du BTP mobilisables " localement" : graves de mâchefers, laitiers sidérurgiques et sables de fonderie pour certains chantiers.

2.3. Une logistique s'appuyant sur le transport routier, sans réelle alternative par le fer à ce jour

L'article L515-3 du code de l'environnement prévoit que le schéma régional des carrières doit favoriser les approvisionnements de proximité. Bien qu'ils soient moins émetteurs de gaz à effet de serre (GES) par km parcourus, les modes de transport alternatifs à la route s'inscrivent dans un contexte d'approvisionnement généralement moyenne-longue distance venant alimenter des points de consommation cumulant deux exigences : des volumes très importants et réguliers permettant d'affréter trains et barges. Cette logistique se concrétise généralement plutôt dans quelques filières industrielles, voire dans les usines de préfabriqués ou en complément d'un approvisionnement de proximité insuffisant. De plus, ce type d'offre n'existe que lorsque les infrastructures ferroviaires d'une part et terminales d'autre part permettent le chargement/déchargement de matériaux minéraux. Il peut se faire en carrière et/ou sur des plate-formes temporaires ou permanentes au plus près des zones de consommation afin de limiter les derniers kilomètres à parcourir par camion.

Le déchargement d'un train de 900 tonnes équivaut à la circulation de 36 à 45 camions en fonction de leur charge utile (25 ou 20 tonnes généralement). Il convient également de tenir compte des capacités admissibles sur le réseau existant aussi bien en charge des trains qu'en créneaux de circulation disponibles.

a) Le transport par voie d'eau et fer

Le transport par voie d'eau et par fer se distinguent pour leur faible impact sur le changement climatique. Cependant, leur mise en œuvre rencontre plusieurs obstacles qui en font un mode de transport minoritaire sur le territoire.

• Les trafics régionaux

Depuis 2006 et l'ouverture à la concurrence des activités de fret ferroviaire, il n'est plus possible de quantifier le trafic ferroviaire ni sa part de marché. A cette date, tous secteurs d'activité confondus, la route présentait une part modale de 96 %, le fer de 3 % (à 11 Mt) et la voie d'eau de 1 % des tonnages.

Les matériaux de construction transportés par le fer étaient estimés à 3 millions de tonnes (2 % de parts de marché). Ce faible report modal de la filière s'explique notamment par la situation géographique (zones montagneuses et/ou sites enclavés) et la proximité des sites destinataires.

En 2016, Les trafics fluviaux (3,9 Mt) sont pour 1,4 Mt des flux internes et pour 2,5 Mt d'entre eux des trafics d'échanges avec le reste de la France. Les trafics fluviaux internes à la région représentent 1,4 Mt et sont concentrés à 90% (1,2 Mt) sur des minerais métalliques et autres produits d'extraction.

	Trafic	Principaux marchés
Villefranche-sur-Saône	0,7 Mt (2015)	Granulats et autres BTP (80%)
Lyon Edouard Herriot	1,5 Mt (2015)	Sable, graviers, sel (8%) Combustibles minéraux (8%) Produits métallurgiques (8%)
Solaize / Sérézin-du-Rhône / Ternay	113 500 t (2015)	Granulats (85%)
Loire-sur-Rhône Saint-Romain	800 t (2015) – 96 000 t en 2011	Granulats (51% en 2011)
Salaise-sur-Sanne / Sablons	0,8 Mt (2015)	Combustibles minéraux (22%) Granulats (21%) Minerais, ferrailles (15%)

Figure 10 : Principaux sites portuaires en Auvergne Rhône-Alpes

• Fret ferroviaire : réseau et acteurs

La baisse des volumes du transport ferroviaire de marchandises est continue depuis le début des années 2000. Elle s'explique par des baisses d'activité de secteurs industriels générant des flux massifiés ou de matières premières, et à du report modal vers la route, du fait notamment de la fermeture d'installations terminales embranchées (ITE).

Contrairement à la route accessible en tout point, le transport ferroviaire exige des connexions au territoire via des équipements intermodaux (chantiers de transport combiné rail-route, terminaux d'autoroute ferroviaire) ou des ITE, équipements privés reliant directement des établissements (industriels ou commerciaux) au réseau ferroviaire national. En 2018, le nombre d'ITE en Auvergne-Rhône-Alpes est de 152, 40 à 60 % d'entre elles étant a priori actives.

L'ouverture à la concurrence a permis l'émergence de nouvelles entreprises ferroviaires (EF) aux côtés de l'opérateur historique : VFLI, EuroCargoRail (ECR), Europorte, Colas ainsi que des opérateurs ferroviaires de proximité³ –OFP- (Régiorail, Combrail, Ferrovergne).

Fret SNCF avait une part de marché nationale de 60% en 2015 et s'adresse à une multiplicité de marchés (acier, eaux, granulats, conteneurs, chimie...). L'opérateur disposait en 2015 d'une direction fret Sol&Rail traitant des produits de carrière, des céréales et le bois. VFLI (filiale du groupe SNCF) se positionne sur les matériaux de construction et le transport combiné, quand d'autres EF ont une stratégie multifilières (ECR ou Colas rail). Pour sa part, Europorte (filiale d'Eurotunnel 3e opérateur en France) est très présent sur les ports maritimes.

b) Les plates-formes de matériaux : maillon stratégique pour l'approvisionnement en granulat et la compétitivité du recyclage

En réservant des d'espaces à proximité immédiate des bassins de consommation pour l'accueil, le tri et la préparation de déchets de déconstruction, les collectivités peuvent contribuer à favoriser la mise en place de filières d'approvisionnement en matériaux légaux, compétitives et vertueuses.

3 Un OFP peut se définir comme une société dont l'activité première est la traction de lots de wagons pour différents clients, dans un rayon d'action local. Dans la pratique, les OFP se positionnent comme des tractionnaires et se substituent aux entreprises ferroviaires.

Les chantiers du BTP ont besoin d'être alimentés en granulats neufs ou recyclés et leurs produits de transformation (bétons, enrobés). Ainsi, le lieu d'utilisation final est généralement alimenté selon 3 modes :

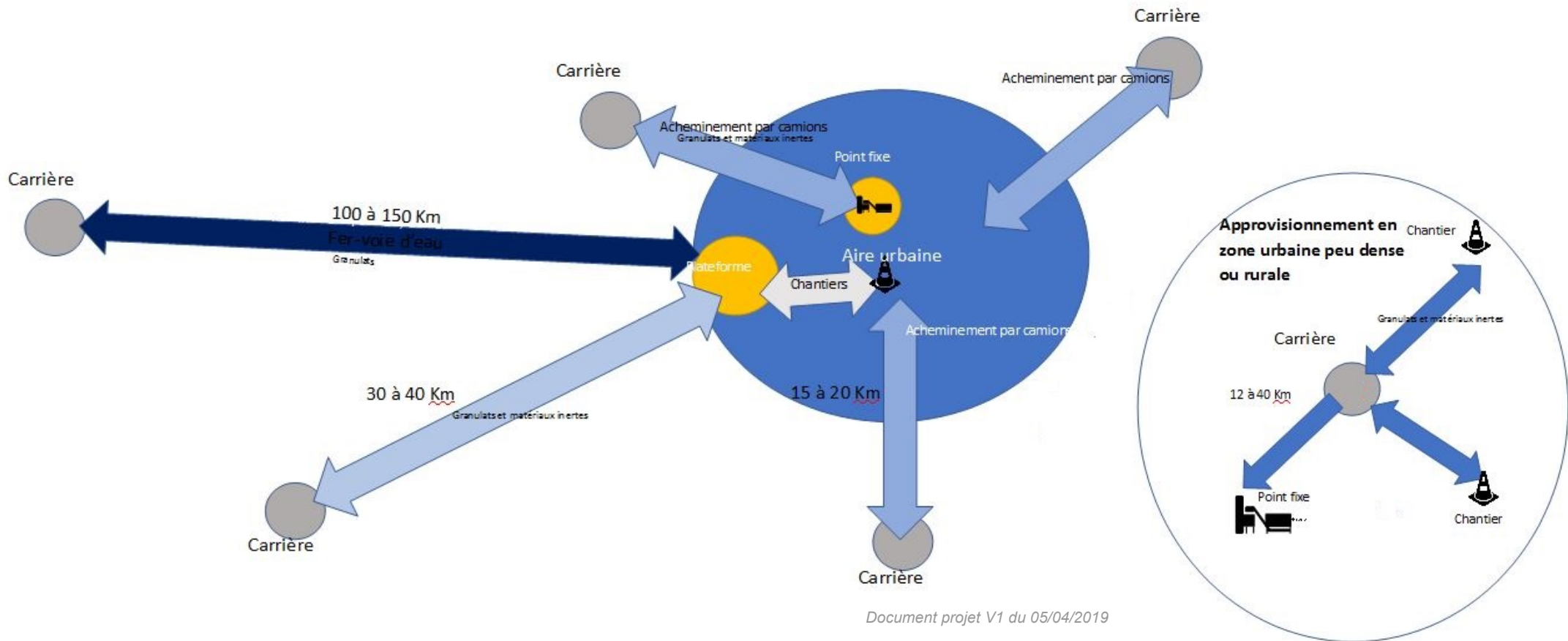
- via des points fixes tels que les centrales à béton et enrobés ;
- via des plate-formes de tri, transit, recyclage, négoce péri-urbaines permettant d'alimenter selon des modalités souples et réactives les chantiers de l'aire urbaine ;
- directement de la carrière vers le chantier.

Judicieusement placées les plate-formes permettent d'assurer le transit mais aussi le regroupement et le tri des déchets du BTP. Faute de pouvoir être réemployés et lorsque leur traitement en vue de leur recyclage n'est pas possible sur chantier, les plate-formes matériaux péri-urbaines offrent une alternative à une destination moyenne/longue distance vers une carrière pour recyclage ou remblaiement, voire une ISDI. Ceci en fait un important levier en faveur de la compétitivité des matériaux recyclés.

Ce type de plate-forme, insérée dans la chaîne logistique des chantiers du BTP est aussi un atout pour la rupture de charge en faveur :

- de l'économie de ressources et de la réduction des nuisances en permettant d'optimiser les trajets : seule la part non recyclable est exportée pour valorisation ou enfouissement, réduction du coût de transport des matériaux recyclés ;
- de la qualité de l'air en offrant la possibilité de faire appel à des flottes de véhicules adaptées à la ville (motorisation, gabarit...).

Figure 11 : Le « hub » logistique en matériaux d'une aire urbaine s'appuie sur des plates-formes péri-urbaines (source : UNICEM)



c) Informations relatives à l'aire urbaine de Clermont-Ferrand :

Le transport des matériaux produits dans le Puy-de-Dôme se font quasi exclusivement par voie routière (que cela soit pour les transports vers les unités de production de béton prêt à l'emploi, les usines de préfabrication, ou les centrales d'enrobés et les chantiers).

Sur le territoire clermontois, l'approvisionnement en matériaux s'effectue principalement par la route, avec un rayon de chalandise de 15 à 20 km pour les plus proches. Elle peut atteindre 60 km pour les carrières en zone rurale, notamment en tenant compte des carrières situées en dehors du périmètre de l'aire urbaine.

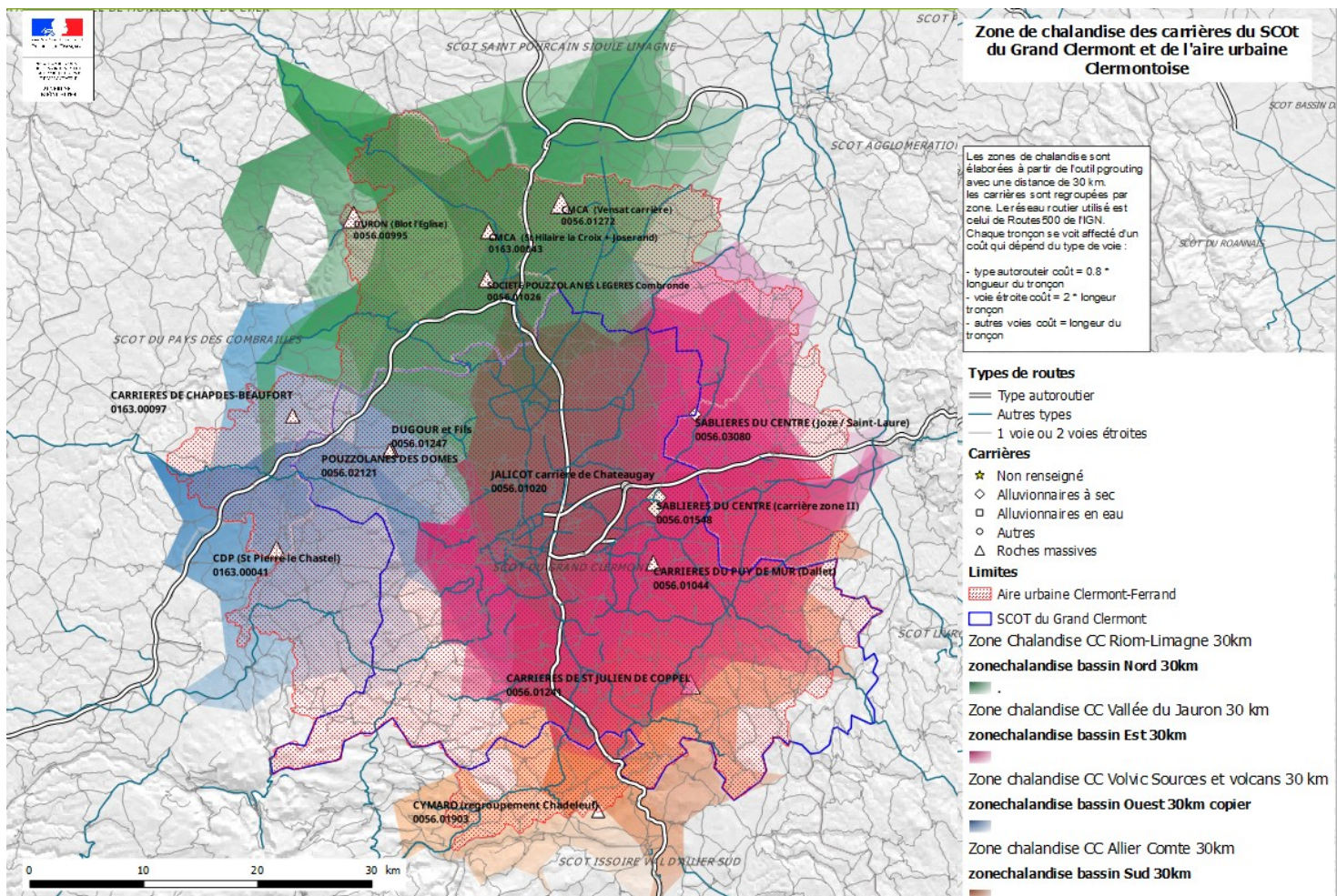
Les secteurs vallée du Jauron, Mures-Allier au sein du SCOT du Grand Clermont et le secteur Volvic Sources au nord de l'aire urbaine sont les principaux pôles de production des matériaux du territoire. L'approvisionnement en matériaux s'appuie aussi sur un réseau de carrières de taille moyenne à petites permettant de mailler le territoire. En tenant compte d'une zone de chalandise de l'ordre de 30 km, l'aire urbaine peut actuellement être majoritairement approvisionnée par des ressources de proximité. Les zones de chalandise réelles sont néanmoins plus importantes.

La carrière de Cusset (qui extrait de dans l'Allier est embranchée au chemin de fer. Elle est susceptible d'approvisionner l'aire urbaine de Clermont-Ferrand.

Un projet de chemin de fer Clermont / Vichy / Paris pourrait amener à développer des opportunités d'approvisionnement. Il serait pertinent de se rapprocher des services de la SNCF, afin d'identifier les sites éventuellement embranchés et porter cette indication sur les cartes. (à compléter)

La carte ci-dessous permet d'identifier les zones de chalandise à 30 km des différents bassins de production de l'aire urbaine par voie routière.

Figure 12 : Carte des zones de chalandises à 30 km, dites de proximité, des différents bassins de production des carrières à l'intérieur de l'aire urbaines. (Source : DREAL)



Plusieurs plateformes de négoce situées en périphérie de la métropole de Clermont-Ferrand sont également alimentées par la route. Ces plateformes permettent le tri des déchets inertes issus de la déconstruction du BTP. La majorité des matériaux non recyclables est

transportée vers les carrières alluvionnaires situées dans la plaine de la Limagne pour être valorisée dans le cadre de leur réaménagement (remblaiement).

→ **UNICEM/UD** : préciser si possible les principales plate-formes du secteur

Logistique

- une logistique d'approvisionnement s'appuyant sur un réseau de carrières de proximité et de plate-formes desservies par les grands axes routiers ;
- des transports quasi exclusivement par voie routière, pas de réelle alternative identifiée pour le moment par le fer pour les granulats ;
- un schéma d'approvisionnement à réinterroger au regard de l'évolution de la production (voir scénarios)

2.4. Les besoins annuels en matériaux du territoire sont de l'ordre de 3,1 millions de tonnes

Bien qu'elle permette de répondre par ricochet à des besoins primaires tels que se loger, se déplacer ou aménager, l'activité extractive constitue une capacité à produire ne pouvant influencer ni sur l'offre, ni sur la demande.

De façon générale, la production est intimement liée à la demande notamment lorsque que l'on regarde l'évolution au cours du temps de la production de granulats et la dynamique du marché du BTP.

Compte-tenu de la diversité et de l'éparpillement des chantiers concourant à consommer des matériaux, il s'avère difficile d'en évaluer de façon systématique les besoins quantitatifs et qualitatifs. Établir des ratios basés sur la construction neuve serait d'ailleurs trompeur. La part de chantiers de rénovation des infrastructures et réseaux constitue, en effet, à elle seule, un « bruit de fond » important mais difficile à recenser.

Toutefois, en observant des séries longues sur la production des carrières, on constate que des ordres de grandeur se dégagent selon les grandes phases du marché (voir nombre de logements commencés dans l'aire urbaine).

Quantité totale de matériaux neufs produits sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand

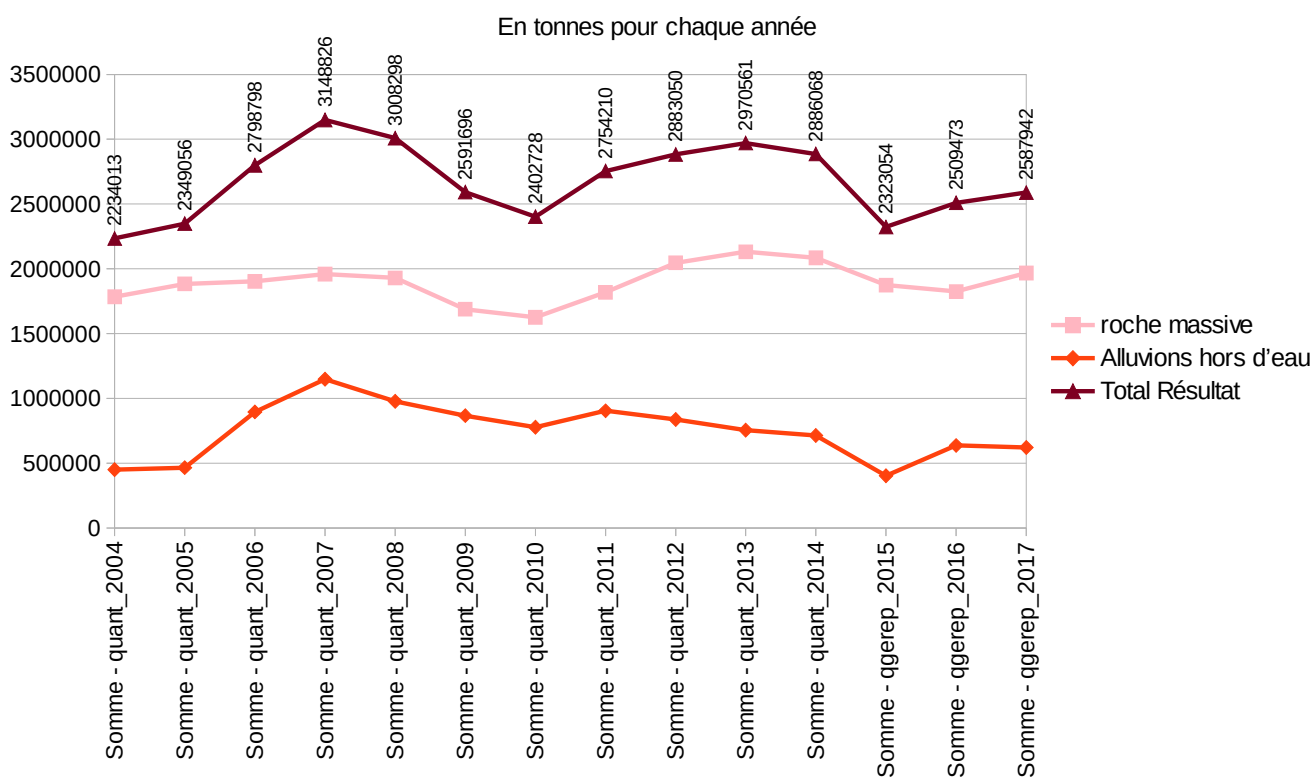


Figure 13 : Production des carrières dans l'aire urbaine Clermontoise depuis 2004 (hors alluvionnaires en eau soumis au secret statistique).

Source : Enquête annuelle des carrières (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes-GEREP)

Figure 14 : Source : SOeS-DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Sit@del2 en date réelle, courbe Agence d'urbanisme : nombre total de logements commencés dans l'aire urbaine de Clermont-Ferrand entre 1990 et 2017

Après une année record en 2007 où la production totale de matériaux neufs a dépassé les 3,1 millions de tonnes, la production réelle totale des carrières situées dans l'aire urbaine se stabilise entre **2,4 Millions de tonnes et 2,8 millions de tonnes depuis 2010**. Malgré une chute nette de la production en 2015 (-20 % par rapport à 2014), celle-ci repart à la hausse et tend à se stabiliser depuis.

Depuis le milieu des années 2000 la répartition entre les différentes ressources extraites est relativement stable, de l'ordre de 70 à 80 % de matériaux de roches massives et le reste en alluvions. La part de granulats neufs destinée à l'élaboration de bétons (BPE, préfabriqués, chantiers diffus...) est de 1,6 Mt en 2017 soit près de 63% de la production totale de 2017.

Concernant les alluvions en eau, la dernière carrière en fonctionnement sur le territoire a cessé son exploitation en 2017 (la part totale de la quantité produite en eau ne dépassait pas alors les 2 % de la production totale de matériaux neufs).

La production de matériaux neufs est liée aux commandes enregistrées par la profession. Le dynamisme de l'activité des carrières est d'ailleurs un des indicateurs du dynamisme du marché du BTP, particulièrement diffus. S'agissant de matériaux volumineux et pondéreux, ils

sont généralement assez peu stockés et les matériaux transportés sur de courtes distances sont plus compétitifs. Il est généralement admis dans la profession que le coût des matériaux transportés par camion double tous les 30 km.

Nous faisons donc l'hypothèse que, les matériaux produits localement et de façon récurrente dans les carrières sont consommés dans la zone de chalandise des carrières avec une attraction forte des zones densément peuplées. Ils viennent compléter le gisement de ressources secondaire dont la consommation locale est là aussi un enjeu de compétitivité.

Cette hypothèse est à moduler selon la présence de flux significatifs en import comme en export sur le territoire. La présence d'un bassin de consommation dense à proximité conduit généralement à considérer des exportations relativement limitées.

Depuis ces 5 dernières années, les données statistiques recueillies par la DREAL montre une moyenne de 2,7 millions de tonnes de **matériaux produits**, ce qui nous donne 6,1 tonnes/an/habitants.

D'après la profession (UNICEM), les besoins en granulats⁴ sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand entre 2003 et 2015 sont estimés à **6,46 tonnes/an/habitant, soit une consommation moyenne de 3,1 millions de tonnes/an**, ce chiffre ne change pas lorsque la prise en compte des flux de matériaux est faite dans la mesure où la profession ne constate pas sur cette période de flux importants pour combler un manque ou un déficit en granulats venant d'autres territoires.

Toujours d'après la profession, la part de matériaux destinée à l'élaboration de bétons en centrales à béton prêts à l'emploi (BPE mais hors préfabriqués) est estimée à 630 kt/an (soit 20 % de la production). Les 2 470 kt de granulats restants seraient consommés de façon diffuse sur le territoire.

Les ordres de grandeur observés par la DREAL et les données de la profession (UNICEM) au niveau de l'aire urbaine sont cohérents entre eux (2,7 millions de tonnes de granulats dont 1,6 millions de tonnes destinées à la filière béton- et 127 kt de matériaux recyclés). Ces informations tendent à montrer que **l'alimentation de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand repose jusqu'ici sur un assez bon équilibre entre besoins et ressources de proximité. Toutefois, compte tenu des impacts potentiels des carrières, la suite du document évalue quelles en sont les principales évolutions à la fois quant à l'accès aux ressources et aux capacités à produire des carrières existantes.**

La carte suivante permet d'identifier les principaux pôles de consommation de matériaux dans l'aire urbaine en tenant compte d'un ordre de grandeur des besoins en matériaux de **6,46 tonnes/an/habitant** sur le territoire de l'aire urbaine. Les capacités de production sont appréciées au regard des capacités maximales potentielle de production des carrières autorisées en 2019. Elle fait clairement apparaître les secteurs consommateurs et ceux producteurs.

Figure 15 : Les bassins de production de granulats sont éloignés des zones les plus denses, très consommatrices de matériaux : carte agence d'urbanisme

⁴ Y compris granulats recyclés (issus de la déconstruction, laitiers, mâchefers, mais HORS terre et cailloux)

Synthèse sur l'état des lieux du territoire au regard des besoins

- Des besoins en matériaux neufs de l'ordre de 3,1 millions tonnes chaque année ; soit environ 6,46 tonnes/an/habitant.
- La part complémentaire de matériaux recyclée actuellement utilisée est quant à elle de l'ordre de 127 kt.
- Les données historiques constatées par la DREAL et la profession se recourent.
- L'équilibre besoins/ressources locales est aujourd'hui tout juste respecté. Cette tendance est amenée à évoluer.

3. Analyse des enjeux sociétaux, techniques, économiques, et environnementaux

3.1. Enjeux de nature sociale, technique et économique liés à l'approvisionnement durable des ressources

a) Attractivité de l'aire urbaine

Participation agence d'urbanisme

Figure 16 : Zone d'emploi de Clermont-Ferrand : carte agence d'urbanisme

b) Filières industrielles importantes (description, spécificités, perspectives, emplois)

(à compléter sur ce volet avec contribution de la profession)

c) Analyse de l'occupation des sols

Participation agence d'urbanisme

Figure 17 : Occupation des sols sur le SCOT du grand Clermont

d) Politique d'aménagement du territoire – SCOT du Grand Clermont

Participation agence d'urbanisme

carte de l'armature hiérarchisée des poles urbains sur l'aire urbaine : agence d'urbanisme

3.2. Les ressources en matériaux sur le territoire

a) Contexte géologique dans le département du Puy-de-Dôme

Le socle ancien d'âge hercynien et ante hercynien à dominante granitique et métamorphique affleure essentiellement dans les deux parties occidentale et orientale du département :

La partie centrale du département, est représentée d'un côté par la dominante des phénomènes volcaniques récents (coulées et projections) qui masquent le plus souvent le substratum cristallin visible seulement sur les flancs de versant ou en fond des vallées dans ce secteur, et d'un autre côté par la Limagne d'Allier qui s'étend entre Clermont-Ferrand et Thiers et intéresse le département du Sud au Nord. Dans ce secteur, le substratum cristallin est masqué par les dépôts sédimentaires d'âge tertiaire à dominante marno-calcaire, dont l'épaisseur est de l'ordre de 1000 à 3000 m. Au sein de cette Limagne Oligocène, l'Allier et la Dore ont déposé des alluvions plus ou moins récentes (altitude variable par rapport aux cours actuels des deux rivières), composées de sables et graves provenant du socle ancien et comportant, pour l'Allier, des éléments arrachés aux coulées basaltiques (apport de la rivière Alagnon).

Le département du Puy de Dôme présente donc une grande variété de matériaux ; la typologie des carrières - et donc leur répartition sur le département - est directement liée à la géologie du département.

- Abondance de roches éruptives de qualité et notamment du basalte, permettant une bonne répartition de ces carrières,
- Présence des plaines alluviales de l'Allier et de la Dore, déjà fortement sollicitées pour leurs alluvions.
- Existence de matériaux spécifiques et plus particulièrement la pouzzolane et la pierre de lave (Pierre de Volvic),
- Peu de matériaux à usage industriel (argile, quartz).

b) Ressources minérales du territoire

Le BRGM a établi une carte des ressources minérales du territoire selon qu'ils sont dédiés à la filière granulat ou à la filière industrielle. Les gisements de roche ornementale sont quant à eux plus ponctuels.

Les ressources minérales sont identifiées comme suit :

- **Une ressource disponible** correspond à une lithologie favorable, confirmée par la présence d'au moins une carrière en activité à ce jour,
- **Une ressource potentielle** correspond à une lithologie présente, non confirmée du fait de l'absence de carrière en activité à ce jour,
- **Une absence de ressource** correspond à une lithologie non favorable à l'usage présenté (granulats ou minéraux industriels).

Ainsi, par défaut, toutes les formations lithologiques au sein desquelles on trouve des substances en cours d'exploitation constituent des ressources disponibles ; les autres formations lithologiques qui ne font plus l'objet d'une exploitation ont été analysées (lecture des notices géologiques, étude bibliographique, ...) afin de déterminer si elles peuvent ou non constituer des ressources potentielles.

Le rapport régional du SRC présente les usages possibles qui ont été retenus en fonction de la lithologie considérée.

Les cartes ci-après montrent, à grande maille, les différentes ressources présentes et leur potentiel à priori, sans prise en compte des enjeux environnementaux qui s'y trouvent. Il convient toutefois de souligner que ces cartes sont établies à grande échelle et visent avant tout à identifier des typologies de ressources disponibles sur le territoire et les secteurs présentant une plus grande probabilité de gisements de qualité. Toutefois les projets d'extraction s'établissent à une échelle très inférieure et sur la base d'une évaluation beaucoup plus fine comprenant un travail approfondi du géologue sur le terrain.

Dans le cadre de l'élaboration du schéma **les cartes des ressources suivantes ne sont donc en aucun cas destinées à évaluer la faisabilité des projets par nature ponctuels, mais à cibler des secteurs où le potentiel d'exploitation est à priori plus dense. Elles permettent d'éclairer une logique d'aménagement du territoire à grande maille. Pour autant cette logique ne doit pas exclure la possibilité de projet d'exploitation à plus petite échelle s'appuyant sur des ressources de qualité dans des secteurs qualifiés d'hétérogène ou sans ressource à priori.**

Les ressources minérales apparaissent nombreuses sur le territoire et présentent notamment une alternance de matériaux alluvionnaires et de roches massives susceptibles de répondre aux besoins actuellement en matériaux identifiés dans cette étude.

→ **Point BRGM attendu sur les ressources primaires (septembre/octobre)**

CARRIERES
Type de carrières
 ☆ Non renseigné
 ◇ Alluvionnaires à sec
 □ Alluvionnaires en eau
 ○ autres
 △ Roches massives

LIMITES ADMINISTRATIVES
Clermont-Ferrand
 Périmètre Aire Urbaine Clermont-Ferrand
 Périmètre de SCOT Grand Clermont

Zones d'exclusion de fait
 Tache urbaine
 Tampon ferroviaire_100mètres

MILIEU PHYSIQUE
Interdictions réglementaires
 tampon50m_cours_deau_carthage_s_r84
 Zone Interdiction SDC 63 (nappe d'accompagnement)
 Zones ayant subi forte extraction

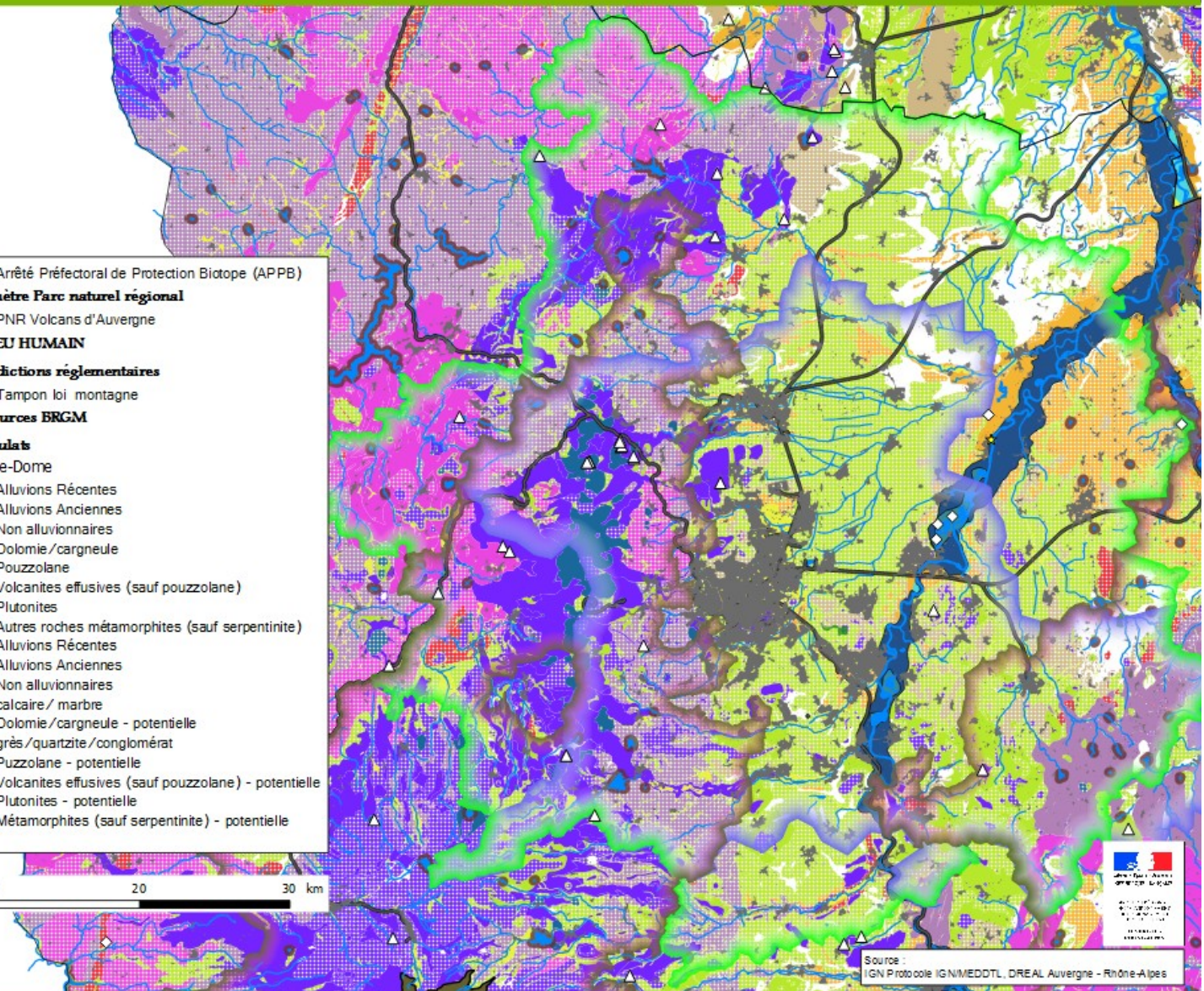
Espaces de mobilité connus cartographiés
 EDM Allier

MILIEU NATUREL, PAYSAGE ET PATRIMOINE
Interdictions réglementaires
 Réserve Naturelle Nationale

Arrêté Préfectoral de Protection Biotope (APPB)
Périmètre Parc naturel régional
 PNR Volcans d'Auvergne

MILIEU HUMAIN
Interdictions réglementaires
 Tampon loi montagne

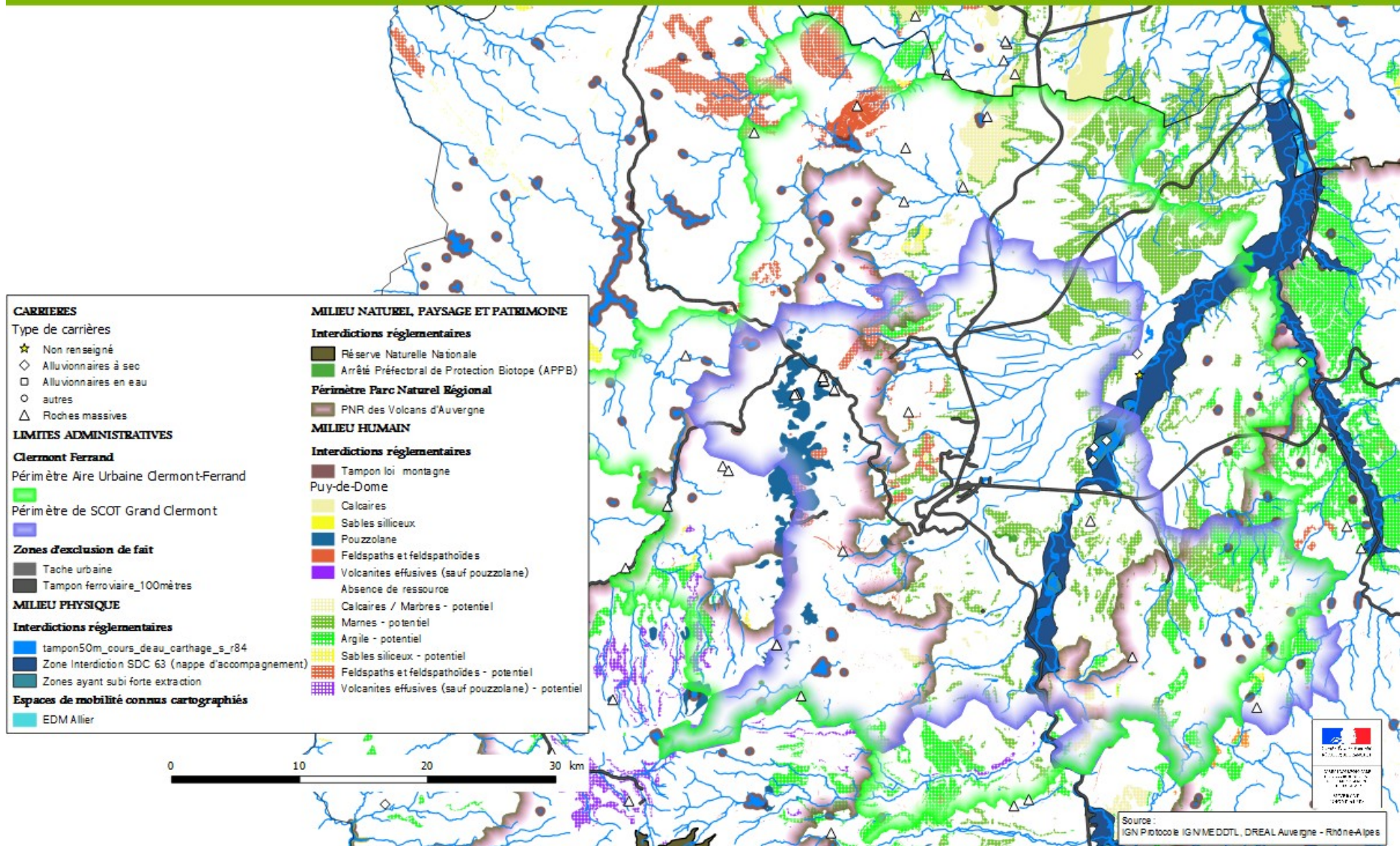
Ressources BRGM
Granulats
 Puy-de-Dôme
 Alluvions Récentes
 Alluvions Anciennes
 Non alluvionnaires
 Dolomie/cargneule
 Pouzzolane
 Volcanites effusives (sauf pouzzolane)
 Plutonites
 Autres roches métamorphites (sauf serpentinite)
 Alluvions Récentes
 Alluvions Anciennes
 Non alluvionnaires calcaire/ marbre
 Dolomie/cargneule - potentielle
 grès/quartzite/conglomérat
 Pouzzolane - potentielle
 Volcanites effusives (sauf pouzzolane) - potentielle
 Plutonites - potentielle
 Métamorphites (sauf serpentinite) - potentielle



Source :
 IGN Protocole IGN/MEDDTL, DREAL Auvergne - Rhône-Alpes

Carte des ressources du bassin Clermontois

Minéraux industriels



Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
 AUVERGNE - RHÔNE-ALPES

www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

3.3. Enjeux environnementaux, sociaux et agricoles liés à l'approvisionnement durable du territoire ; focus sur certains enjeux caractéristiques

Le schéma régional des carrières fait l'objet d'une évaluation environnementale. Afin que les orientations du document régional soient pertinentes et applicables, il est donc proposé ici de décliner la prise en compte des enjeux environnementaux, au sens large, envisagée à ce stade dans le cadre du groupe de travail enjeux environnementaux.

Le document régional fait l'objet d'une évaluation environnementale comprenant un état initial. Les enjeux relatifs à l'eau, à la nature, aux paysages et à l'agriculture sont interactions forte avec les carrières. L'état initial environnemental précise notamment les principales interactions entre chaque enjeu et les carrières et les perspectives d'évolution associées. Les principaux enjeux environnementaux et zonages associés ont ainsi été recensés. Ils sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Les réunions du groupe de travail ont permis de distinguer 3 niveaux de prise en compte des enjeux environnementaux dans le schéma régional des carrières. Dans la mesure du possible ces enjeux ont été cartographiés, mais certains enjeux ne sont pas spatialisés, d'autres ne sont pas cartographiés ou n'ont pas pu être collectés à ce jour pour l'ensemble de la région.

Les enjeux présents dans l'aire urbaine de Clermont-Ferrand sont ensuite regroupés par milieu : physique, humain, naturel et patrimoine. Le groupe de travail les a ensuite hiérarchisés en tenant compte à la fois du niveau de contrainte qu'il implique dans l'activité des carrières et du niveau d'enjeu correspondant.

Les enjeux et leur hiérarchisation sont détaillés dans un tableau disponible sur le site internet de la DREAL⁵. Pour chaque enjeu est ainsi associé un niveau d'exigence a priori. Il décrit les attentes du projet de schéma régional pour la prise en compte de l'enjeu notamment dans l'étude d'impact de la demande d'autorisation environnementale, éventuellement des prescriptions propres à maîtriser l'impact potentiel, voire l'interdiction d'ouverture ou de renouvellement-extension pour tout ou partie de la région.

Les niveaux suivants sont ainsi constitués :

- **1a-Enjeux rédhibitoires** : interdiction stricte de portée générale imposées par la réglementation de portée nationale en vigueur. Ces enjeux sont repérés en nuance de noir.
- **1b- Enjeux rédhibitoires de fait** : une disposition juridique particulière vient interdire strictement l'exploitation des carrières ou bien que l'occupation du sol n'est manifestement pas compatible avec l'exploitation d'une ressource ou bien une orientation régionale du schéma interdit strictement l'extraction de matériaux. Ces enjeux sont repérés en nuance de gris.
- **2-Enjeux majeurs** : regroupe les espaces présentant une sensibilité très forte, concernés par des mesures de protection, inventaires spécifiques ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur. Les extractions y sont très contraintes soit par les mesures qui s'y appliquent soit dans le cadre de mesures régionales du schéma. Ils sont repérables par leur nuancier de rouges.
- **3-Autres niveaux d'enjeux** : ici nous retrouvons les espaces assortis d'une grande sensibilité, où l'extraction est accompagnée de mesures évaluées à l'échelle de chaque site mais avec un niveau d'exigence régional commun passant notamment par un niveau d'exigence attendu dans l'étude d'impact.

Le tableau suivant présente le classement synthétique des enjeux proposé à l'échelle régionale.

Les cartes ci-après correspondent aux différents scénarios appliqués au territoire clermontois. Pour des raisons de lisibilité, certaines couches correspondant à des surfaces importantes et présentant des niveaux de contraintes variables qui leur sont propres telles les périmètres des SAGE, PNR... n'ont pas été affichés. Pour les mêmes raisons, **ces cartes ne font apparaître ici que les secteurs correspondant à des niveaux d'enjeux rédhibitoires 1a et 1b (hors routes) et majeurs (2).**

→ La faisabilité d'une mise en ligne sur le site dat@ra de ces différentes couches hiérarchisées est en cours d'étude par la DREAL.

5 <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/groupe-de-travail-enjeux-environnementaux-r4344.html>

Figure 18 : Classement des enjeux environnementaux selon les scénarios retenus

CLASSEMENT des zonages ENVIRONNEMENTAUX (sensibilité à l'implantation de carrière, pouvant donner en orientations des zones de contraintes de différents niveaux)						
	1-a ZONES REDHIBITOIRES réglementaire générale	1-b ZONES REDHIBITOIRES de fait ou mesures dans le SRC	2_ Sensibilité MAJEURE	3_ Autres zones à forte sensibilité	ENJEUX SOUMIS A REGLEMENTATION VARIABLE/ZONAGES	
Occupation sol, code urba	Zones occupées, contraintes de fait (routes, voies ferroviaires, tâche urbaine)			Trame verte et bleue (dont Corridors écologiques)		* espaces agricoles
	Zone loi littorale : rives grands lacs tampon de 100mètres					* espaces forestiers
	Zones loi montagne (rives 300 m des plans d'eau de moins de 1000 ha)					* SDAGE (voir carto sous-zonages)
Eau	Cours d'eau : lits mineurs et zone de 50 mètres pour les cours d'eau de 7,5 m de large (arrêté de 1994), et canaux domaniaux (données cours d'eau d'IGN)	Emprise nappe d'accompagnement (nappe Allier et affluents, lits majeurs et alluvions récentes : zone d'interdiction SDC 03-43-063)	* lits majeurs = zone des plus hautes eaux connues, zone inondable maximale	Ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable (SDAGE RM SE)	* Zones d'expansion des crues (comprise dans lit majeur ?)	* SAGE (voir carto sous-zonages)
	* espace de mobilité (arrêté de 1994)	(*) périmètre de protection rapproché de captage eau potable	* EBF	Nappe à réserver à l'alimentation en eau potable (Chaîne des Puys et Devès-Velay, SDAGE LB, enjeu prélèvement), comprend les Aquifères volcaniques	Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE)- Zones d'étude des volumes préalables (EVP) - déséquilibre quantitatif ou équilibre fragile	* Zones de frayères (compris dans les cours d'eau)
	* lit moyen de la Loire et ses affluents (CG3P- enjeu digues)	**zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (dans le futur, CE- création SUP)	zones de sauvegarde des Ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Zones de répartition des eaux (ZRE)- déséquilibre quantitatif	Aquifères alluviaux (BD LISA)	territoires à risque important d'inondation (TRI) et SDAGE RM : secteur prioritaire lutte inondation (8A)
	(*) périmètre de protection immédiat de captage eau potable		(*) périmètre de protection éloigné de captage eau potable	Zones karstiques affleurantes (BD LISA)		* Plan de prévention des risques naturels (PPRN)
	* périmètre de protection de sources minérales (inclus les eaux utilisées à des fins thérapeutiques)		Zones humides	Aires d'alimentation de captage (AAC) -enjeu intrants		* Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)
				Impluvium eaux de sources minérales (Volvic notamment)?		
nature	Cœur de Parc National (PN)	Espaces naturels sensibles (ENS)	Zones humides Ramsar	Zone Natura 2000 ZPS	Parc naturel régional (PNR)	
	Réserve Naturelle Nationale (RNN)	Réserve naturelle régionale (RNR)	Zone Natura 2000 SIC-ZSC	ZNIEFF de type I	ZNIEFF de type II	
	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie (APPB), de géotope, d'habitats	Réserve biologique intégrale ou dirigée	Sites UNESCO naturel (Chaîne des Puys)	* Géosites de Géoparc UNESCO	Inventaire national du patrimoine géologique	
	Forêt de protection	Réserve nationale de chasse et faune sauvage Sites à gestion conservatoire (Conservatoire des espaces naturels (CEN), Conservatoire du littoral, autres)			Géoparks	
		Zones de mesures compensatoires			Aire d'adhésion parc national	
culture, paysage		Forêt d'exception	Sites patrimoniaux remarquables (SPR)	Sites inscrits		
		Sites classés	Directive de protection et de mise en valeur des paysages (Saleve)	Abords monuments historiques		
		Sites UNESCO culturels		Grands sites paysagers de la région		
ressources et autres		* PAEN/PENAP : périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels pénuirbains	Appellation d'origine protégée Vin (AOP)	Forêts domaniales	*Toutes zones AOP	
		Zones agricoles protégées (ZAP)		Plan de protection de l'atmosphère et équivalent (PPA) * Commune sensibles à la qualité de l'air		

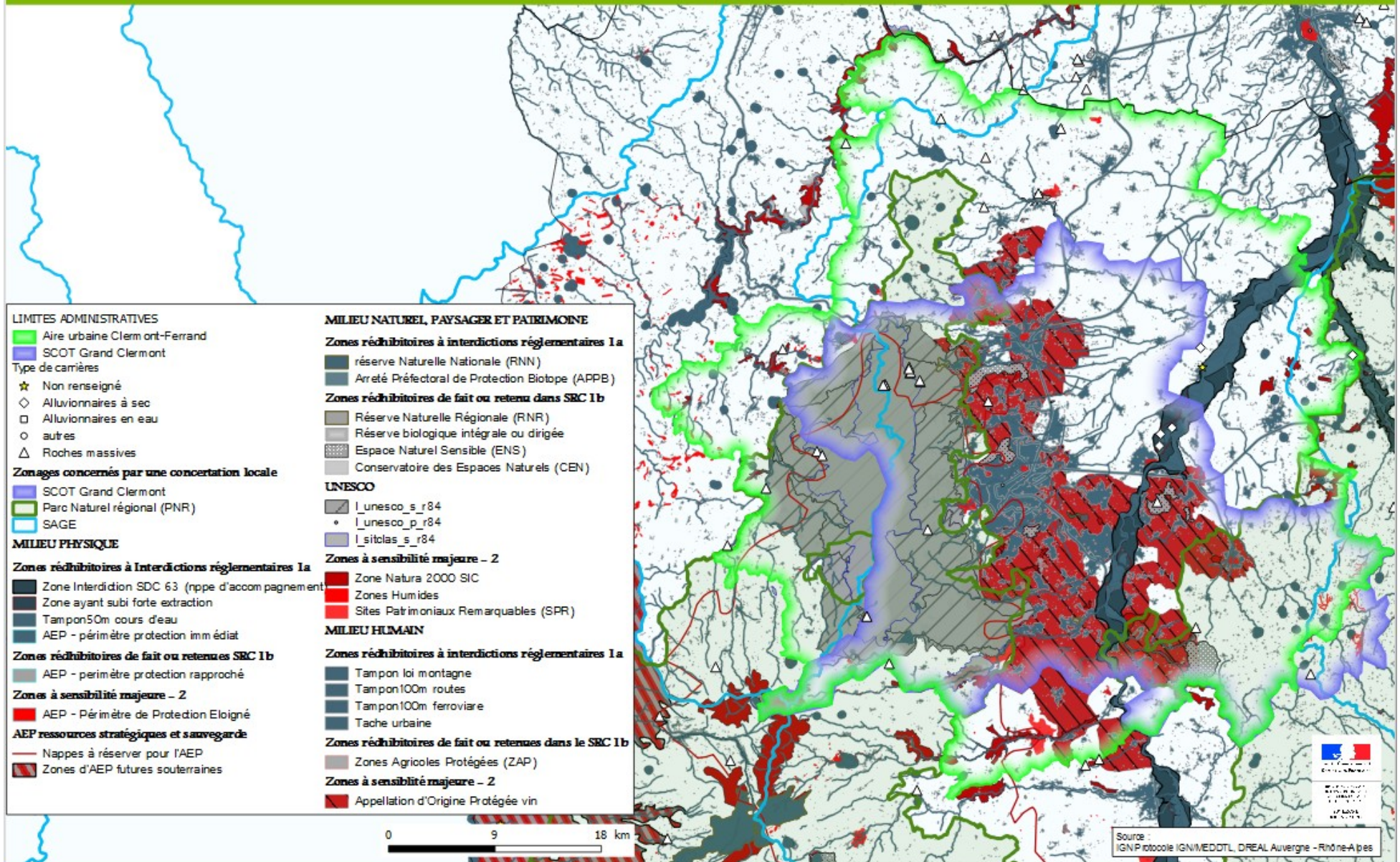
Enjeux pour lesquels on dispose d'une cartographie

* enjeux pour lesquels on ne dispose pas d'une cartographie ou non remc

(*) enjeux dont la cartographie est confidentielle

**enjeux dont la cartographie n'est pas encore réalisée

Carte représentant les différents enjeux du bassin Clermontois



- LIMITES ADMINISTRATIVES**
- Aire urbaine Clermont-Ferrand
 - SCOT Grand Clermont
- Type de carrières**
- Non renseigné
 - Alluvionnaires à sec
 - Alluvionnaires en eau
 - autres
 - Roches massives
- Zonages concernés par une concertation locale**
- SCOT Grand Clermont
 - Parc Naturel régional (PNR)
 - SAGE
- MILIEU PHYSIQUE**
- Zones réhibitoires à Interdictions réglementaires 1a**
- Zone Interdiction SDC 63 (nppe d'accompagnement)
 - Zone ayant subi forte extraction
 - Tampon 50m cours d'eau
 - AEP - périmètre protection immédiat
- Zones réhibitoires de fait ou retenues SRC 1b**
- AEP - périmètre protection rapproché
- Zones à sensibilité majeure - 2**
- AEP - Périmètre de Protection Eloigné
- AEP ressources stratégiques et sauvegarde**
- Nappes à réserver pour l'AEP
 - Zones d'AEP futures souterraines
- MILIEU NATUREL, PAYSAGER ET PATRIMOINE**
- Zones réhibitoires à interdictions réglementaires 1a**
- réserve Naturelle Nationale (RNN)
 - Arrêté Préfectoral de Protection Biotope (APPB)
- Zones réhibitoires de fait ou retenus dans SRC 1b**
- Réserve Naturelle Régionale (RNR)
 - Réserve biologique intégrale ou dirigée
 - Espace Naturel Sensible (ENS)
 - Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)
- UNESCO**
- I_unesco_s_r84
 - I_unesco_p_r84
 - I_sitclas_s_r84
- Zones à sensibilité majeure - 2**
- Zone Natura 2000 SIC
 - Zones Humides
 - Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)
- MILIEU HUMAIN**
- Zones réhibitoires à interdictions réglementaires 1a**
- Tampon loi montagne
 - Tampon 100m routes
 - Tampon 100m ferroviaire
 - Tache urbaine
- Zones réhibitoires de fait ou retenues dans le SRC 1b**
- Zones Agricoles Protégées (ZAP)
- Zones à sensibilité majeure - 2**
- Appellation d'Origine Protégée vin

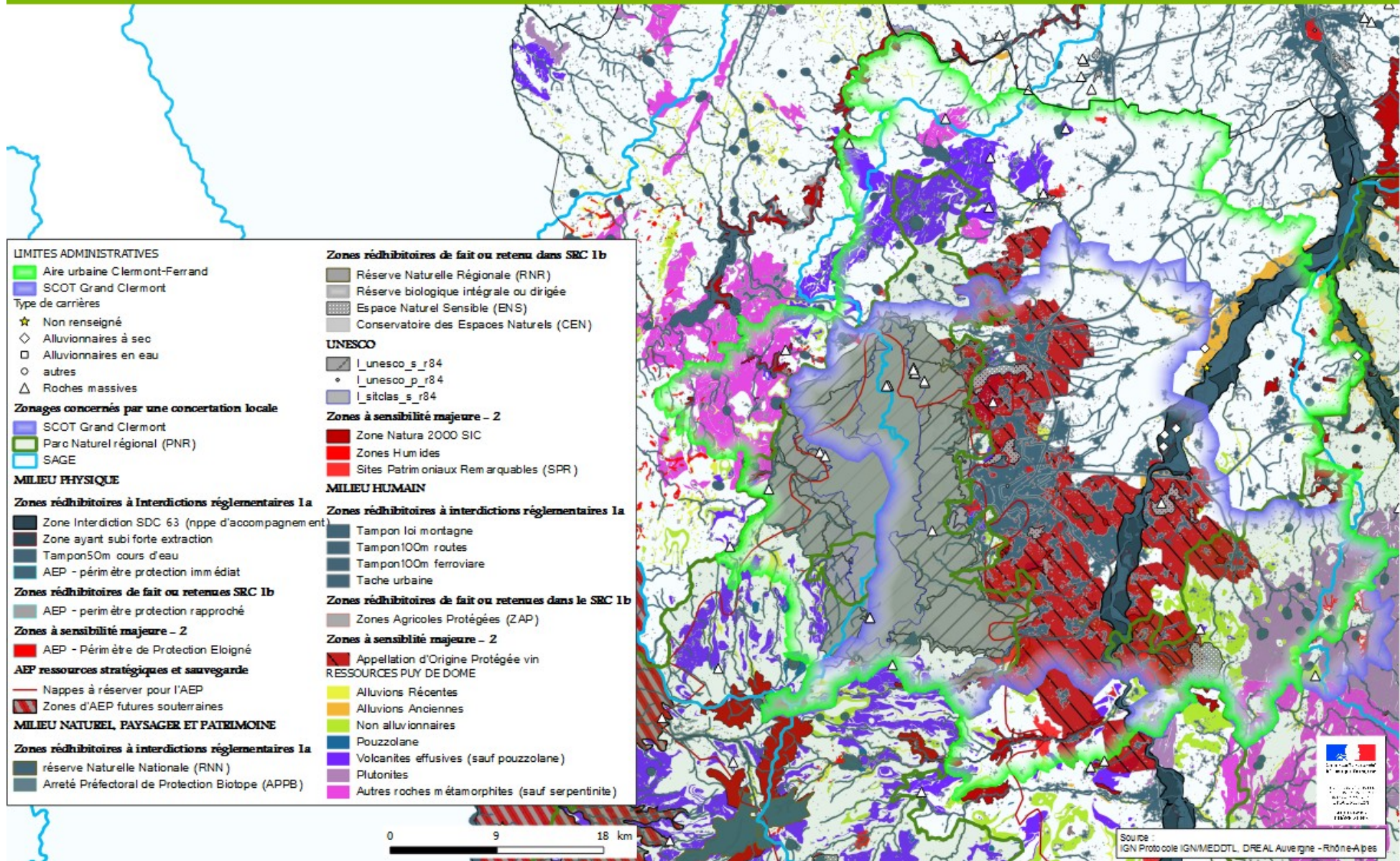


Source : IGN, protocole IGN/MEDDTL, DREAL Auvergne - Rhône-Alpes

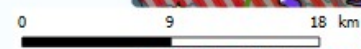
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
AUVERGNE - RHÔNE-ALPES

www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Carte représentant les différents enjeux et ressources du bassin Clermontois



- LIMITES ADMINISTRATIVES**
- Aire urbaine Clermont-Ferrand
 - SCOT Grand Clermont
- Type de carrières**
- ☆ Non renseigné
 - ◇ Alluvionnaires à sec
 - Alluvionnaires en eau
 - autres
 - △ Roches massives
- Zonages concernés par une concertation locale**
- SCOT Grand Clermont
 - Parc Naturel régional (PNR)
 - SAGE
- MILIEU PHYSIQUE**
- Zones réhibitoires à interdictions réglementaires 1a**
- Zone Interdiction SDC 63 (nppe d'accompagnement)
 - Zone ayant subi forte extraction
 - Tampon 50m cours d'eau
 - AEP - périmètre protection immédiat
- Zones réhibitoires de fait ou retenues SRC 1b**
- AEP - périmètre protection rapproché
- Zones à sensibilité majeure - 2**
- AEP - Périmètre de Protection Eloigné
- AEP ressources stratégiques et sauvegarde**
- Nappes à réserver pour l'AEP
 - Zones d'AEP futures souterraines
- MILIEU NATUREL, PAYSAGER ET PATRIMOINE**
- Zones réhibitoires à interdictions réglementaires 1a**
- réserve Naturelle Nationale (RNN)
 - Arrêté Préfectoral de Protection Biotope (APPB)
- Zones réhibitoires de fait ou retenus dans SRC 1b**
- Réserve Naturelle Régionale (RNR)
 - Réserve biologique intégrale ou dirigée
 - Espace Naturel Sensible (ENS)
 - Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)
- UNESCO**
- I_unesco_s_r84
 - I_unesco_p_r84
 - I_sitclas_s_r84
- Zones à sensibilité majeure - 2**
- Zone Natura 2000 SIC
 - Zones Humides
 - Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)
- MILIEU HUMAIN**
- Zones réhibitoires à interdictions réglementaires 1a**
- Tampon loi montagne
 - Tampon 100m routes
 - Tampon 100m ferroviaire
 - Tache urbaine
- Zones réhibitoires de fait ou retenues dans le SRC 1b**
- Zones Agricoles Protégées (ZAP)
- Zones à sensibilité majeure - 2**
- Appellation d'Origine Protégée vin
- RESSOURCES PUY DE DOME**
- Alluvions Récentes
 - Alluvions Anciennes
 - Non alluvionnaires
 - Pouzzolane
 - Volcanites effusives (sauf pouzzolane)
 - Plutonites
 - Autres roches métamorphites (sauf serpentinite)



Source : IGN Protocole IGN/MEDDTL, DREAL Auvergne - Rhône-Alpes

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
AUVERGNE - RHÔNE-ALPES

www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Le tableau ci-après présente le bilan des ressources recoupant des enjeux particuliers tels que présentés sur la carte précédente.

Il évalue par recouvrements successifs l'accessibilité à l'ensemble des ressources minérales identifiées par le BRGM. Il précise ensuite leur répartition entre « ressources disponibles » (lithologie réputée favorable pour l'exploitation de carrière) et « ressources potentielles » (lithologie réputée favorable mais non confirmée), qui demeurent donc à investiguer.

En km ²	Surface de l'aire urbaine	Ressources Surface totale	Ressources Part totale techniquement exploitables	Ressources disponibles Surface totale	Ressources disponibles Part techniquement exploitable	Ressources potentielles Surface totale	Ressources potentielles Part techniquement exploitable
Sans prise en compte des enjeux	2 431	2 299		793		1 506	
Surface restante avec prise en compte des enjeux rédhibitoires (Niveau 1a et 1b) avec prise en compte de l'interdiction des alluvions récents (-133 km ²)		915	39,8%	253	31,9%	662	44,0%
		782	34,0%	120	15,1%	inchangé	inchangé
Surface en zones humides Si carto disponible		0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Surface en aires d'alimentation stratégique des captages (AAC)		6	0,6%	1	0,2%	5	0,8%
Surface en AOP vins		179	19,6%	37	14,5%	142	21,5%
Surface en natura 2000 SIC-ZSC		22	2,4%	6	2,2%	16	2,5%
Surface en ZNIEFF 1		144	15,7%	37	14,5%	107	16,2%
Surface en natura 2000 ZPS		88	9,6%	25	9,9%	62	9,4%
Surface en ZNIEFF 2		345	37,8%	129	51,0%	217	32,7%

Figure 19 : Impact sur l'accès à la ressource pour les enjeux de niveau 1a et 1b et pour certains enjeux cartographiés

Bien que le territoire clermontois soit riche en ressources minérales variées, seuls près de 34 % sont potentiellement accessibles si l'on prend en compte l'occupation des sols et les enjeux rédhibitoires pour l'exploitation qui s'y trouvent. Seuls 120 km² de gisement identifiés comme disponibles sont potentiellement accessibles, soit 15 % de la surface de l'aire urbaine, sans tenir compte de l'acceptabilité des enjeux propres à chaque projet.

Les ressources disponibles potentiellement accessibles ne comprennent que 10 km² d'alluvions anciens et 48 km² de matériaux meubles non alluvionnaires. Le reste du gisement disponible est composé à près de 75 % de volcanites (au nord de l'aire urbaine), roches métamorphiques (au nord et à l'extrémité est) et plutonites (à l'extrémité sud-est).

En conséquence la nécessaire protection des enjeux impacte l'accès aux ressources, en particulier l'accès aux matériaux alluvionnaires récents, jusqu'ici largement exploités pour l'élaboration des bétons. La faible disponibilité d'alluvions anciens conduit à envisager une substitution par des roches massives.

a) Enjeux eau

Les enjeux environnementaux vis-à-vis de la thématique « eau » pour les carrières sont nombreux et concernent principalement :

- la maîtrise de la consommation d'eau dans les processus de production de matériaux ;
- la maîtrise (prévention/intervention) des risques de pollution accidentelle des eaux ;
- la protection des milieux aquatiques (cours d'eau, zones humides, espaces de bon fonctionnement) et des eaux souterraines lors de l'implantation de l'exploitation et de l'extension de carrière, particulièrement pour les granulats alluvionnaires ;
- une remise en état après exploitation neutre ou favorable vis-à-vis des cours d'eau, des nappes souterraines et des écosystèmes aquatiques ;
- la protection qualitative et quantitative de la ressource en eau potable actuelle ou future.

Le schéma régional des carrières doit être compatible avec les dispositions des SDAGE et des SAGE.

➤ Objectifs à l'échelle du bassin et mesures issues de la concertation locale (Contribution ARS/DDT/SAGE?)

Les SDAGE fixent la stratégie 2016-2021 (selon le calendrier de la directive cadre sur l'eau) des bassins Adour-Garonne, Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Ils définissent la politique à mener pour stopper la détérioration et atteindre le bon état (ou bon potentiel) des masses d'eau souterraine et superficielle.

Le territoire clermontois est situé dans le bassin Loire-Bretagne. Les objectifs du SDAGE sont rappelés en annexe. Soulignons tout particulièrement l'objectif 1F du SDAGE qui vise tout particulièrement à limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur. Il vise à la fois le contenu de l'étude d'impact de chaque demande d'autorisation environnementale et la planification de l'activité des carrières.

Le SAGE, à une échelle plus locale (bassin versant ou partie de bassin versant), fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau. Ils doivent être compatibles avec les SDAGE et sont le fruit d'une concertation locale réunie en Commission Locale de l'Eau (CLE).

Il comprend :

- un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation,
- un règlement, accompagné de documents cartographiques, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD.

Ces éléments lui confèrent une portée juridique dans le processus individuel d'instruction et la prise de décision de chaque projet.

- le PAGD est opposable aux pouvoirs publics : tout programme, projet ou décision prise par l'administration, directement ou indirectement, dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques doit être compatible avec le PAGD,
- le règlement est opposable aux tiers : tout mode de gestion, projet ou installation de personnes publiques ou privées doit être conforme avec le règlement.

SAGE du territoire	Statut	Principales mesures
Allier Aval sur presque toute l'aire urbaine	Mis en œuvre	PAGD : - Disposition 4.2.3 Limiter l'impact des anciennes et futures carrières sur la qualité de la nappe alluviale - Disposition 1.2.2 Acquérir de la connaissance sur la fonctionnalité et l'état des ressources en eaux et des milieux aquatiques : des connaissances prioritaires doivent être acquises sur les risques de captures et de gestion des carrières comprises dans ou à proximité de l'espace de mobilité optimal sur la fonctionnalité de l'Allier - Disposition 8.3.1 Définir et mettre en œuvre un programme de réhabilitation et de gestion des anciennes gravières Règlement : - Règle n°3 : Dans l'espace de mobilité optimal de l'Allier tel que défini par le SAGE , les nouveaux ouvrages, travaux, aménagements qui créent un obstacle au déplacement naturel de l'Allier sont interdits.
Sioule A l'extrémité ouest de l'aire urbaine	Mis en œuvre	Pas de règles ni de dispositions spécifiques sur les carrières
Dore A l'extrémité est de l'aire urbaine	Mis en œuvre	Règlement : - Article 1 : Préservation de la dynamique fluviale de la Dore dans sa zone de mobilité fonctionnelle. - Article 3 : modifier le périmètre des projets pour ne pas porter atteinte aux zones humides prioritaires identifiées par la CLE du SAGE pour être proposées comme zone humide d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP).

Figure 20 : Liste des SAGE du territoire et résumé des mesures relatives aux carrières

➤ **Périmètres de protection des captages d'eau potable et aires d'alimentation (Contribution ARS/DDT/SAGE?)**

Afin de protéger les captages d'eau potable, des périmètres de protection sont établis. Il s'agit de réduire les risques de pollution diffuse et accidentelle de la ressource. Cette protection comporte trois niveaux établis à partir d'études hydrogéologiques :

Zonage eau potable	Niveau d'enjeu dans le SRC	Commentaire
Périmètre de Protection Immédiate (PPI)	Enjeu rédhibitoire 1a	Site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage ;
Périmètre de Protection Rapprochée (PPR)	Enjeu rédhibitoire 1b	Secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage ;
Périmètre de Protection Eloignée (PPE)	Enjeu majeur à fort 2 à 3	Facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Il recouvre en général l'ensemble du Bassin d'Alimentation du Captage (BAC) ou Aire d'Alimentation du Captage (AAC).

Ces périmètres sont arrêtés pour chaque captage par le Préfet de département. Il fixe les servitudes de protection opposables au tiers par Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Pour des raisons de sûreté, ces périmètres cartographiés ne sont pas communicables sur les cartes.

➤ **Cas du territoire**

Pour le département du Puy-de-Dôme, la ressource en eau revêt un enjeu particulier. En effet, elle est essentiellement constituée des nappes alluviales et des aquifères volcaniques. La nappe alluviale de la rivière Allier alimente la moitié de la population du département en eau potable et les aquifères de la Chaîne des Puys en alimente environ 30%, le reste est notamment fourni par les sources du socle qui sont nombreuses mais d'un volume plus faible.

Ainsi, la protection de l'eau vis-à-vis de l'impact potentiel cumulé des extractions de matériaux alluvionnaires s'est notamment traduite depuis le dernier schéma départemental des carrières du Puy-de-Dôme par des restrictions d'accès à la ressource alluvionnaire récente et par une prise en compte accrue des enjeux hydrogéologiques dans les demandes d'autorisation des carrières. L'interdiction d'exploitation dans le lit

mineur des cours d'eau et leur espace de mobilité (1a) est étendue à l'emprise des nappes d'accompagnement des cours d'eau (1b).

Pour l'Allier, l'emprise de la nappe d'accompagnement a été délimitée dans l'étude de 2007 (DIREN, CETE) et sert de référence à la délimitation de la zone d'interdiction. Pour les autres cours d'eau, en l'absence d'études délimitant la nappe d'accompagnement, est à minima interdite l'extraction dans la zone des alluvions récentes notées Fz, Fyz et Fy sur les cartes géologiques de la France au 1/50 000 (BRGM). En effet, on considère que la nappe d'accompagnement d'un cours d'eau est comprise à minima dans la zone des alluvions récentes de la vallée de ce cours d'eau et suivant les secteurs également dans les alluvions anciennes. En application du SDAGE Loire-bretagne, les secteurs de vallée en lit majeur (zones des plus hautes eaux connues) ayant subi une forte extraction ont été localisés à titre informatif. Ils sont compris dans cette zone d'interdiction.

Ces différentes zones sont reprises dans le schéma régional et les cartographies.

Pour les alluvions anciennes situées hors de la zone d'interdiction, mais néanmoins situées dans l'emprise d'une nappe alluviale, leur extraction ne peut être autorisée que si l'étude d'impact du projet qualifie et évalue l'absence d'impact significatif sur la nappe d'accompagnement des cours d'eau. L'impact sur la ressource locale en eau, autre que la nappe d'accompagnement, doit également être évalué, dans le cadre réglementaire de l'étude d'impact en prenant en compte le cumul des impacts avec les installations autorisées et les projets en cours.

L'impact de ces différentes mesures sur l'accès aux ressources est précisé dans le tableau Figure 19. Seules xx % des ressources disponibles sont en dehors des zonages réhibitoires (1 a et b) répertoriés dans le tableau Figure 18, en tenant compte des restrictions d'accès aux alluvions récents pour ce territoire. **Seules x % des ressources alluvionnaires disponibles étant mobilisables, ces mesures accélèrent le nécessaire report de l'exploitation de matériaux à béton. Le report se fait au profit soit d'autres ressources d'alluvions anciens (hautes terrasses) (potentiel de xxx km²) soit vers les gisements de roches massives (potentiel de xxx km²) au sein de l'aire urbaines. Actuellement, 5 carrières alluvionnaires produisent 62,5 % des matériaux à béton du bassin clermontois.**

Le report potentiel dans ou à proximité de l'aire urbaines (Combrailles) est identifié au paragraphe xxx à l'échelle de grands gisements (et non de projets) dans la limite des connaissances disponibles.

Sans préjuger de la conformité et de la compatibilité des projets avec les différents enjeux qui le concernent individuellement, les scénarios étudiés par la suite permettent d'évaluer les problématiques du report à l'échelle de l'aire urbaine.

L'impact sur la capacité de production des carrières est quant à lui évalué dans les scénarios 2 et 3 d'évolution de l'approvisionnement en matériaux (§ 4.4. dLe scénario 2 ou « élargi » : identification d'autres ressources pouvant être sollicitées (hors aire urbaine). Le seuil critique est atteint en 2032 et 4.4. eLe scénario 3 d'appréciation des enjeux au regard de la problématique d'approvisionnement).

b) Enjeux agricoles et forestiers

Les enjeux majeurs liés à l'activité agricole et forestière sont :

- la protection des surfaces agricoles (en intégrant les valeurs patrimoniales, environnementales et économiques) ;
- la restitution de la carrière à son occupation initiale (agricole, forestière, naturelle) en prévoyant une remise en état de qualité ;
- la prise en compte de la diversité des usages présents (agriculture, loisirs, etc...) lors du choix de l'implantation d'une carrière.

➤ **Zones agricoles protégées (ZAP) - 1b**

Contribution chambre d'agriculture, sur les caractéristiques pour le territoire ?

Cet outil de protection du foncier agricole a été créé par la loi d'orientation agricole du 9 juillet et est codifié à l'article L.112-2 du Code Rural. Il peut être instauré à l'échelle communale ou intercommunale. La Zone Agricole Protégée (ZAP) consiste en la création d'une servitude d'utilité publique appliquée à un périmètre donné, en raison de la qualité de production ou de la situation géographique. Ce zonage particulier est annexé au document d'urbanisme. Cette protection pérennise dans le temps la destination agricole des parcelles situées à l'intérieur de son périmètre, pérennité indispensable aussi au maintien des exploitations agricoles.

Tout changement d'affectation ou de mode d'occupation du sol qui altère durablement le potentiel agronomique, biologique ou écologique de la ZAP doit être soumis à l'avis de la Chambre d'agriculture et de la Commission Départementales d'Orientation de l'Agriculture (CDOA).

Ces secteurs particuliers (ZAP) ont été pris en compte dans l'évaluation de l'accès aux ressources minérales, avec un niveau d'enjeu réhibitoire de fait (1b).

➤ **Zone sous Signe d'identification de la Qualité et de l'Origine – 2 majeur**

Contribution INAO/ chambre d'agriculture ? Quelles sont les zones qui paraissent potentiellement concernées par les ressources disponibles et potentielles non réhibitoires (apparentes non grisées). Attentes spécifiques ?

le territoire bénéficie sur une large surface (au centre de l'aire urbaine) de l'appellation d'origine contrôlée pour le vin (« cote d'Auvergne »).

Appellations fromages

Afin de préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers, l'INAO participe, avec voix délibérative, aux commissions départementales de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) à chaque fois qu'une réduction des surfaces de production sous SIQO est étudiée. Les organismes de défense et de gestion (ODG) des AO peuvent également saisir les pouvoirs publics s'ils considèrent qu'un projet d'urbanisme ou de construction pourrait porter atteinte à l'aire géographique, aux conditions de production, à la qualité ou à l'image du produit d'appellation. Le ministre de l'Agriculture exprime un avis à l'autorité administrative décisionnaire, après consultation de l'INAO.

c) Patrimoine paysager et bâti

Les principaux enjeux environnementaux vis-à-vis du patrimoine paysager et bâti pour les projets, exploitations et remises en état de carrières sont :

- la prise en compte des paysages lors du choix des sites d'implantation des carrières, en comprenant les paysages du quotidien afin de préserver le cadre de vie des habitants ;
- le respect du paysage lors des différentes phases d'exploitation et de remise en état des carrières, avec une attention particulière du phasage de l'exploitation dans le temps vis-à-vis de la qualité paysagère du site.

Le patrimoine paysager revêt un enjeu tout particulier sur le territoire de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand. En effet, le bassin clermontois est marqué par le massif de la Chaîne des Puys qui cumule un panel de protections environnementales et patrimoniales : site classé, inscrit, Zone Natura 2000 SIC, périmètre Unesco et PNR des volcans d'Auvergne.

➤ *Chaîne des Puys-faille de Limagne : bien naturel inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO*

Porté par le conseil départemental du Puy-de-Dôme, la Chaîne des Puys - faille de Limagne, a été inscrite le 2 juillet 2018, par le comité du patrimoine mondial comme haut lieu tectonique au patrimoine mondial de l'UNESCO. 3 carrières de pouzzolane en activité s'y trouvent. Elles sont réparties sur deux sites, le puy de la Toupe sur la commune d'Aurières et les deux carrières du puy de Ténuzet, sur la commune de Saint-Ours-les-Roches.

L'extraction de pouzzolane, par nature, conduit à exploiter le patrimoine et modifie significativement le paysage volcanique. En effet, l'exploitation conduit à rogner de manière irréversible une partie de l'édifice volcanique. De plus, la pouzzolane se trouve dans des milieux naturels sensibles et sont déjà en grande partie protégés réglementairement (sites inscrits, classés, protection de captage). Des mesures visant déjà à y restreindre l'accès au gisement et à viser des remises en état permettant de réhabiliter un site fortement dégradé étaient retenues dans le schéma départemental des carrières. L'UICN avait d'ailleurs considéré que la présence d'industries extractives dans le bien proposé présentait un problème fondamental d'incompatibilité avec les objectifs du patrimoine mondial⁶.

Considérant que l'exploitation de carrières de pouzzolane est incompatible avec les objectifs de préservation et de mise en valeur de la chaîne des Puys-faille de Limagne,

- les 3 carrières **de pouzzolane** à l'intérieur du périmètre classé au patrimoine mondial doivent faire l'objet d'un plan de remise en état de qualité en concertation avec les acteurs locaux, en particulier le PNR des volcans d'Auvergne et le conseil départemental du Puy de Dôme, porteur du plan de gestion Chaîne des Puys-faille de Limagne. Ces plans sont soumis au Centre du patrimoine mondial et à l'UICN pour évaluation. Leur bonne mise en œuvre est une condition de la préservation du patrimoine.
- il n'est pas délivré d'autorisation environnementale en faveur du renouvellement ou de l'extension de l'exploitation de ces 3 carrières ni d'autorisation pour de nouvelles carrières de pouzzolane dans de périmètre. Seules les demandes permettant de réhabiliter des sites fortement dégradés peuvent être acceptables.
- Par extension, il n'est pas délivré d'autorisation environnementale en faveur de l'ouverture de nouvelles carrières, hors celles ayant vocation à produire des matériaux associés à la mise en valeur du **patrimoine (bâti) ou à l'art** et dont l'exploitation revêt elle-même une dimension patrimoniale. Les carrières qui pourraient être créées dans ce cas de figure respectent les objectifs de préservation et de mise en valeur de la chaîne des Puys-faille de Limagne et ne modifient pas significativement le paysage volcanique.

L'impact sur la capacité de production des carrières est évalué dans les scénarios 2 et 3 d'évolution de l'approvisionnement en matériaux, pour la part de granulats que sont susceptibles de fournir ces carrières (§ 4.4. dLe scénario 2 ou « élargi » : identification d'autres ressources pouvant être sollicitées (hors aire urbaine). Le seuil critique est atteint en 2032 et 4.4. eLe scénario 3 d'appréciation des enjeux au regard de la problématique d'approvisionnement).

6 Voir décision 42 COM 8B.10 Source : candidature au patrimoine mondial – Evaluation technique de l'UICN Haut lieu tectonique Chaîne des Puys – Faille de Limagne (France), ID N° 1434 Rev, <https://whc.unesco.org/document/168680>

Synthèse sur les enjeux conditionnant l'accès aux gisements

- Un recensement des enjeux régionaux accompagné d'un niveau d'exigence propre à chaque thème est proposé dans le document régional ;
- La préservation de la nappe d'accompagnement de l'Allier est un enjeu particulier sur le territoire clermontois. Elle conduit à des mesures spécifiques de restriction d'accès aux gisements.
- Nécessité accrue de trouver des gisements permettant le report de l'exploitation de matériaux alluvionnaires, notamment le long de l'Allier, en faveur d'alluvions anciens ou de roches massives, voire recyclés.
- La préservation du patrimoine naturel de la Chaîne des Puys-Faille de Limagne est spécifique au territoire clermontois. Outre les mesures individuelles propres à maîtriser les risques et nuisances liés à l'exploitation de matériaux, les carrières à l'intérieur de ce périmètre font l'objet d'une intention renforcée pour leur intégration et leur remise en état paysagère. L'exploitation de carrières de pouzzolane est incompatible avec le projet de gestion du site : seules les demandes d'autorisation environnementales visant la remise en état de sites particulièrement dégradés peuvent être acceptables.

4. Perspectives : quels scénarios pour l'avenir ? Quelles ressources pour demain ?

4.1. Éléments de cadrage territoriaux

Contribution agence d'urbanisme

Évolutions/ Dynamisme du territoire

participation agence d'urbanisme

- Dynamique démographique, solde migratoire
- Dynamisme de la construction / Tendances de la construction neuve dans la zone étudiée

Figure 21 : Source : SOeS-DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Sit@del2 en date réelle , courbe nombre de logements commencés dans l'air urbaine de Clermont-Ferrand entre 1990 et 2017 :Agence d'urbanisme

Figure 22 : Tendances dans le SCOT du Grand Clermont, volume annuel moyen de logements commencés : carte agence d'urbanisme

4.2. Perspectives de l'aire urbaine : quelles que soient les hypothèses de population et de consommation les besoins en matériaux restent très élevés

a) Scénarios dévolution des besoins en matériaux neufs retenus

Différents scénarios d'évolution de la demande en matériaux de type granulats sont proposés. Ils sont établis en tenant compte d'une simulation de l'évolution de la population établie par l'INSEE selon différents scénarios (Omphale) à l'échelle de l'aire urbaine.

Les perspectives de besoins en matériaux neufs doivent prendre en compte à la fois l'évolution du gisement de matériaux recyclés disponibles, et l'évolution des techniques constructives.

La profession (UNICEM) constate une diminution des besoins en matériaux tenant compte de ces deux facteurs de l'ordre de -0,35 % par an.

Les besoins en matériaux neufs doivent tenir compte des perspectives en matière de production de ressources secondaires, en particulier, du gisement de déchets inertes issus du BTP, principal pourvoyeur de ressources secondaires.

L'évaluation du gisement supplémentaire de matériaux recyclés est présenté précédemment (p. 6).

Bien que prises en compte par la suite, l'étude de la CERC a montré d'importantes disparités dans la part de déchets inertes du BTP recyclés/valorisés/stockés d'un territoire à l'autre. Une des explications concerne la géologie du territoire qui peut être incompatible avec une utilisation, même en tout venant dans les chantiers de TP.

Par ailleurs, le remblaiement des carrières vise une fin utile. Il assure lorsque cela est nécessaire la stabilité des terrains et de retourner les terrains à un usage utile (remise en état agricole en particulier).

Dans une approche majorante, la quantité matériaux recyclés, augmenterait au plus de 80 kt en 2025 et de 160 kt en 2031.

3 niveaux de besoins en matériaux neufs sont ensuite pris en compte par la suite et déclinés selon les scénarios d'évolution de la population de l'aire urbaine :

- Consommation de matériaux moyenne : 6,46 t/an/habitant et d'une réduction de la consommation de matériaux neufs de 0,35 %/an. Ce taux de réduction est celui généralement constatée par la profession tenant compte de l'amélioration des techniques constructives et de l'augmentation de la part des matériaux recyclés. **La réduction des besoins en matériaux est supérieure aux hypothèses d'augmentation du recyclage issues de l'application du projet de PRPGD.**
- Consommation de matériaux élevée : 7,1 t/an/habitant sur la base d'une consommation plus élevée (+10%) et d'une réduction de la consommation de matériaux neufs de 0,35 %/an.
- **Consommation de matériaux réduite : 6,46 t/an/habitant et d'une réduction de la consommation de matériaux neufs doublée à 0,70 %/an.**

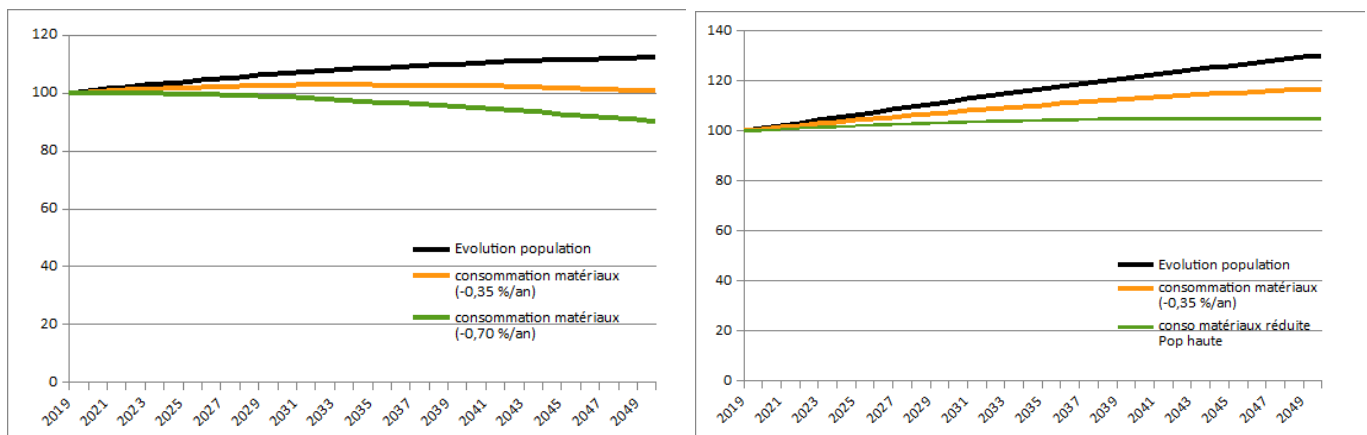


Figure 23 : Hypothèse basse population (+12% en 2050) à gauche -Hypothèse haute de population (+30%) à droite base 100 sur l'aire urbaine clermontoise

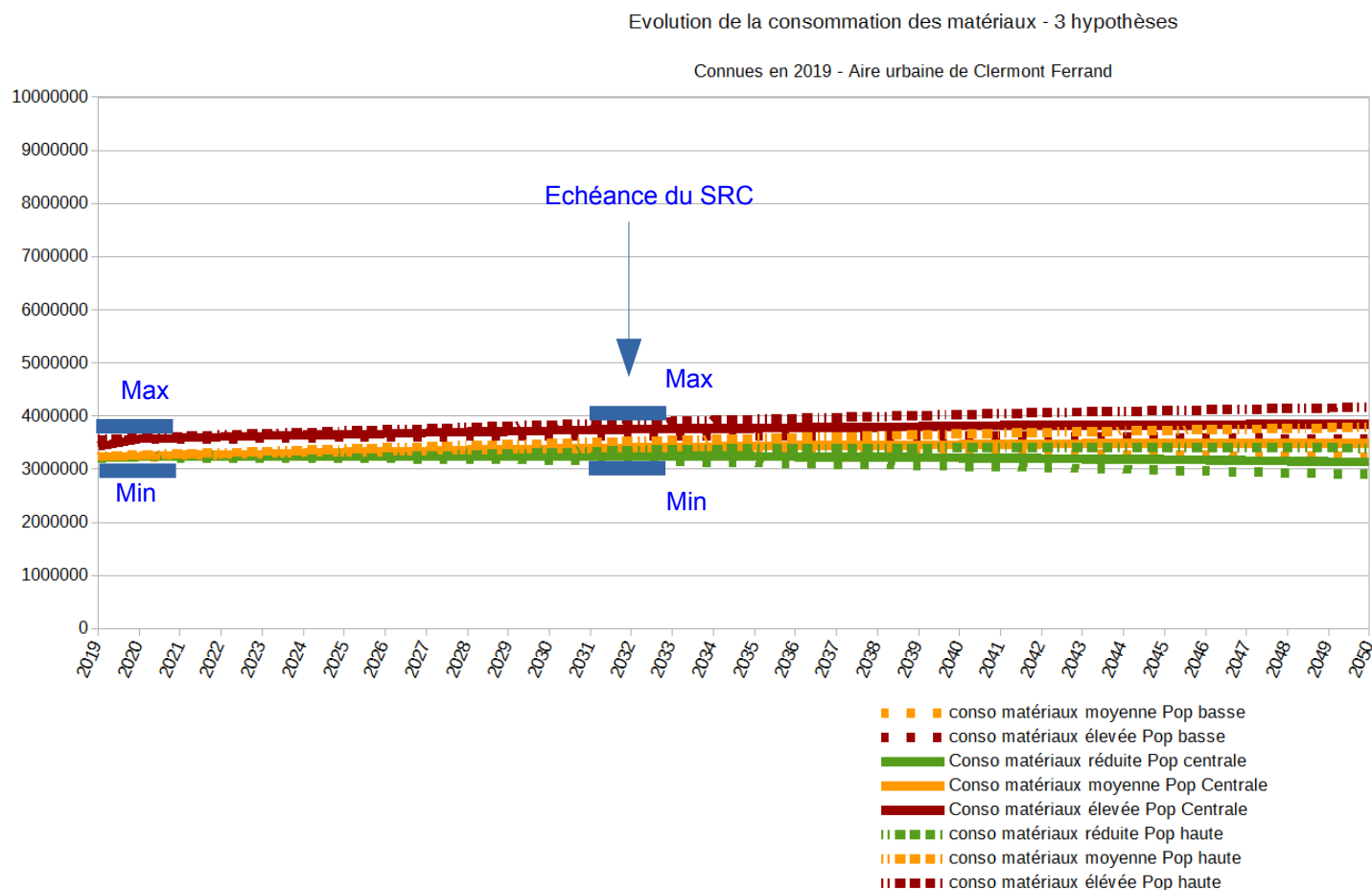
Malgré la réduction des besoins, à l'échelle du schéma (2032), les besoins en matériaux se maintiennent à un niveau élevé compte-tenu de l'augmentation de la population au sein de l'aire urbaine. Les diagrammes base 100 montrent, en effet, que seuls les scénarios de forte réduction des besoins en matériaux neufs (-0,7 %/an) combinés à une hypothèse de population en faible croissance (hypothèse basse Omphale) entraîne une réduction des besoins en matériaux.

Les différentes hypothèses conduisant à 9 scénarios sont synthétisés ci-dessous :

	Hypothèse population basse (+12 % en 2050)	Hypothèse population centrale (+21 % en 2050)	Hypothèse population haute (+30 % en 2050)
Consommation de matériaux réduite (6,46 t/an/hab – 0,70%/an)			
Consommation de matériaux moyenne (6,46 t/an/hab – 0,35%/an)			
Consommation de matériaux haute (7,1 t/an/hab – 0,35%/an)			

Le graphique suivant permet d'identifier l'impact des différentes hypothèses sur l'évolution des besoins en matériaux. Le code couleur correspond à un niveau de consommation. Le tracé des courbes correspond aux 3 hypothèses d'évolution de la population.

Figure 24 : Par rapport à l'hypothèse de consommation initiale, les besoins varient mais restent quand même élevés selon les hypothèses d'augmentation de la population et de réduction des besoins en matériaux identifiées.



A l'échéance du schéma, en plus des ressources secondaires consommées, les besoins restants en matériaux neufs sont compris entre 2,8 millions et 4,2 millions de tonnes chaque année pour le seul territoire de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand. Ces ordres de grandeur s'entendent bien sûr en dehors de toute crise conjoncturelle qui ne saurait être prévue par le schéma.

b) Hypothèses de réduction des besoins en matériaux neufs retenues et réponses possibles en matériaux recyclés pour le territoire

Le tableau et le graphique suivants reprennent les valeurs potentielles de matériaux supplémentaires recyclés qui seraient dégagés à l'échéance 2025 et 2031 (voir §xx2,2xx) :

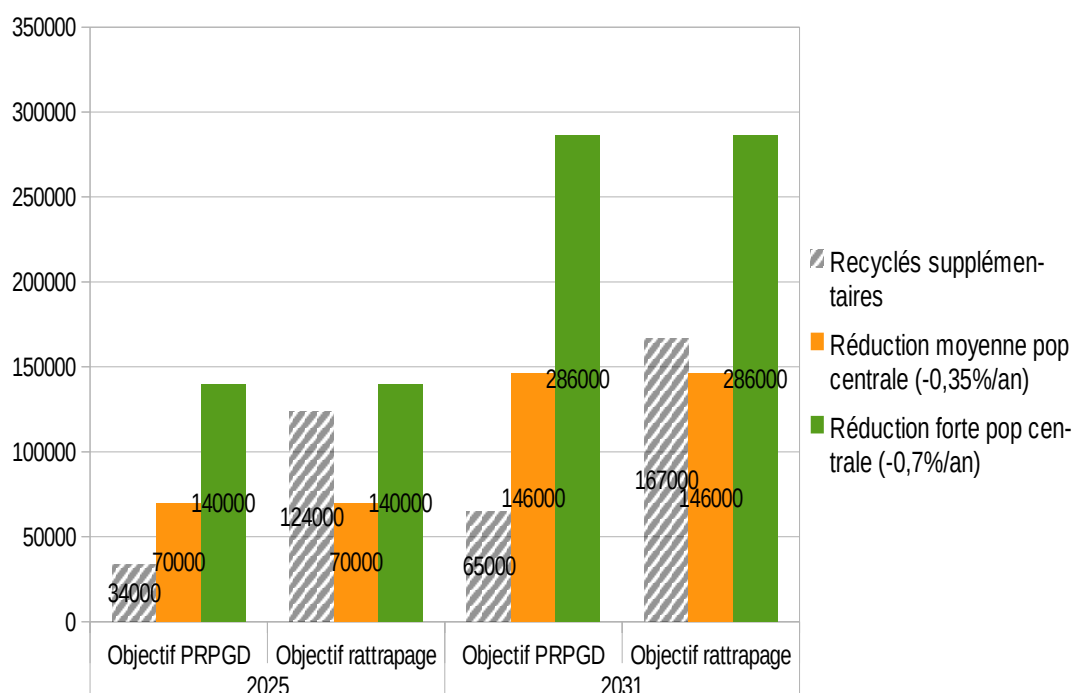
- soit par l'atteinte des objectifs du PRPGD déclinés sur l'aire urbaine

- soit par l'atteinte d'un objectif alternatif visant à rattraper un niveau de recyclage dans la moyenne régionale

Ces valeurs sont comparées aux deux hypothèses de réduction des besoins en matériaux neufs, l'une moyenne à -0,35 % et l'autre forte à -0,70 % retenues dans les scénarios d'approvisionnement. Ces hypothèses permettent de tenir compte à la fois d'une augmentation de la substitution des matériaux neufs par des matériaux recyclés et de l'amélioration des techniques constructives, tous secteurs BTP confondus.

	Potentiels de recyclés supplémentaires		Déficit de matériaux avec hypothèses de réduction des besoins :	
	Objectif PRPGD	Objectif rattrapage	Baisse moyenne de la conso matériaux hypothèse Pop Centrale (-0,35 %/an)	Baisse forte de la conso matériaux hypothèse Pop Centrale (-0,70 %/an)
2025	34 kt	124 kt	70 kt	140 kt
2031	65 kt	167 kt	146 kt	286 kt

Hypothèses de réduction des besoins retenues et réponses possibles en matériaux recyclés pour le territoire en 2025 et 2031



Les hypothèses de réduction des besoins en matériaux neufs (-0,35 %/an et -0,7 %/an) retenus dans les scénarios sont très supérieurs aux hypothèses d'augmentation du gisement de matériaux recyclés retenus par le projet de PRPGD en 2025 et 2031.

Dans ce cas la part complémentaire de réduction des besoins signifierait une réduction significative des besoins en matériaux neufs issue de l'amélioration des techniques constructives voir l'abandon de projets.

La prise en compte d'un objectif de rattrapage de la moyenne régionale dépasse ceux d'une réduction moyenne (-0,35 %/an) en matériaux neufs en 2025 et 2031

Mais cela n'est pas le cas pour l'hypothèse de réduction forte des besoins (-0,7 %/an) où une part significative des besoins devra être comblée par l'amélioration des techniques constructives voir l'abandon de projets.

4.3. Perspectives de production de matériaux : 26 % des capacités maximales de production de janvier 2019 échues d'ici 2024

a) Capacités de production retenues pour les scénarios

Les perspectives de production de matériaux s'entendent sur la base des capacités des carrières à produire. La production réelle est fonction de la demande au fil de l'eau. En tout état de cause, les capacités à produire sont des capacités maximales individuelles qui ne sauraient être supportées pendant toute la durée de l'autorisation, faute de voir les réserves des carrières épuisées avant l'échéance de l'autorisation.

L'évolution des capacités de production des carrières est établie en tenant compte des arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter en vigueur en janvier 2019. Ces arrêtés sont délivrés pour une durée limitée propre à chaque site, sans excéder 30 ans par acte.

Les histogrammes suivants permettent d'identifier l'évolution des capacités maximales autorisées du parc de carrières existantes sur le territoire. La fin d'autorisation d'un site se traduit par une diminution des capacités autorisées cumulée sur le territoire. Ainsi, le scénario de base ne tient compte ni des demandes de renouvellement, ni d'extension, ni de nouveaux sites. Cette approche ne présage pas de la production réelle future des carrières, mais en indique les limites administratives autorisées en 2019, qui sont quant à elles certaines. Dans le cas où un site ne produirait pas la quantité moyenne ou maximale pour laquelle il est autorisé, les matériaux demeurent alors dans le gisement. A terme, ce reliquat peut donner lieu à une demande de prolongation de l'autorisation. Dans le cas où la maîtrise foncière de l'exploitant viendrait être augmentée, celui-ci peut alors formuler une demande de renouvellement-extension.

Les demandes d'autorisation et certaines demandes de renouvellement-extension sont analysées au regard des enjeux des articles L511-1 et L211-1 du code de l'environnement par les différents services de l'État concernés. L'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement analyse la demande et assure la coordination des avis. La demande d'autorisation est soumise à enquête publique dans les communes situées dans un rayon de 3 km autour du site. Après avis de la commission départementale de la nature des paysages et des sites (CDNPS), le cas échéant, le préfet délivre l'autorisation préfectorale d'exploiter la carrière. Il fixe par arrêté les mesures propres à prévenir les risques et les nuisances de l'activité. L'exploitant est responsable de leur mise en œuvre, et fait réaliser par des bureaux d'études agréés un certain nombre de mesures environnementales. L'inspection des installations classées effectue des contrôles ciblés et périodiques pour s'assurer du respect des conditions d'exploitation.

Un projet d'ouverture ou de renouvellement-extension de carrière s'inscrit dans la durée. Tant du point de vue de l'exploitant que des collectivités, les projets et l'évaluation de leur impact à une échelle adaptée doivent être anticipés autant que possible.

Une partie des carrières exploite concomitamment des matériaux à destination de différentes filières (BTP/industrie/ornementale et patrimoniale). En particulier, dans le domaine des minéraux industriels, seule une partie des matériaux extraits peut être exploitée pour cet usage. Une partie des « stériles » qui reste est ainsi généralement valorisée dans le secteur du BTP. Afin de disposer d'une vision plus réaliste des quantités de matériaux disponibles, les graphiques suivants tiennent compte d'une répartition des usages des matériaux (base 2017).

Une attention particulière a également été portée sur les granulats utilisés dans l'élaboration des bétons. En effet, seuls les propriétés des matériaux extraits de certaines carrières sont utilisés pour alimenter ces filières. L'organisation d'une filière de proximité et limitant les nuisances est stratégique pour le développement du territoire.

Hypothèses :

- capacités moyennes de production des carrières si elles sont prescrites, à défaut capacités maximales autorisées ;
- valorisation d'une partie de la production des sites de type minéraux industriels

b) Evolution des capacités de production des carrières au sein du bassin de consommation (aire urbaine)

Sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand, les capacités maximales autorisées de production des carrières susceptibles d'alimenter la filière BTP sont de 4,9 millions de tonnes (4,2 de production moyenne). La part autorisée identifiée pour la production de bétons est d'environ 1,6 millions de tonnes en 2019. Elles reposent sur un panel de carrières dont les capacités maximales de production sont comprises entre 2 kt et 350 kt par an. Les 5 plus grosses carrières ayant une capacité supérieure à 400 kt/an de l'aire urbaine (sur les 29) concentrent à elles seules 47 % des capacités maximales de production autorisées. 3 de ces carrières font partie du SCOT du Grand Clermont, les deux autres étant au nord de l'aire urbaine.

Sur le graphique suivant est constaté une diminution constante de la production cumulée des carrières à partir de 2019, avec des paliers successifs en 2024, 2029 et 2032

Comme le montre le graphique ci-dessous, la situation devient tendue à partir de 2023, puisque les matériaux à usage BTP et surtout ceux à usage béton diminuent de façon drastique (la présence des mâtereaux à usage industriel devenant nulle en 2031). Le palier de 2029 est la conséquence de la fermeture en 2027 et 2028 de deux grosses carrières, puisque leur production maximale autorisée correspondait à 16 % de la production totale. Tandis que la forte diminution en 2032 est due notamment à la fermeture en 2031 d'une carrière dont la production maximale autorisée représentait presque 10 % de la production totale de matériaux.

Evolution des capacités maximales de production des carrières autorisées (en tonnes)

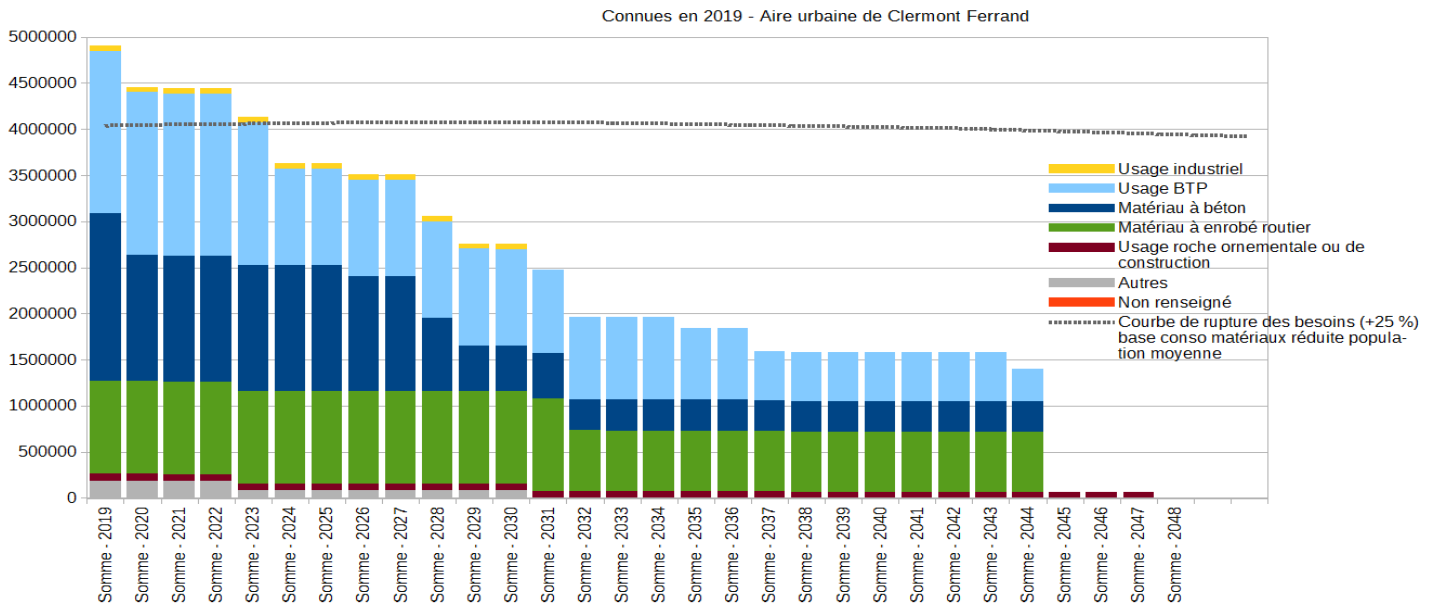


Figure 25 : La diminution des capacités maximales de production cumulée des carrières actuellement autorisées de l'aire urbaine de Clermont-Ferrand décroît fortement dès 2028 et connaît une nouvelle chute à partir de 2032.

Le graphique ci-dessus tient compte de l'ensemble des carrières de l'aire urbaine, y compris les carrières de minéraux industriels. Une partie de leur production a été valorisée en matériaux à usage BTP, notamment concernant les carrières de pouzzolane.

4.4. Évaluation de l'adéquation besoins/capacités locales : sans renouvellement des capacités à extraire localement des matériaux, la situation est tendue des 2019 et critique en 2020

Après évaluation des besoins en matériaux hors recyclage d'une part et des capacités de production d'autre part, leur rapprochement permet d'évaluer le **niveau de criticité dans l'évolution de l'adéquation besoins/ressources à l'échelle de l'aire urbaine**.

Les besoins en matériaux affichés ici correspondent aux évaluations selon les évolutions hautes moyennes et basses de population sur l'aire urbaine. Les capacités de production de matériaux destinés à la construction (BTP et béton) sont celles moyennes lorsque l'arrêté préfectoral d'autorisation le précise, à défaut la capacité maximale. Ceci permet une approche plus réaliste des capacités annuelles d'approvisionnement des carrières.

Une marge de manœuvre de moins de 25 % entre les besoins et les capacités moyennes de production correspond à une situation tendue sur l'approvisionnement. Le seuil devient critique lorsque les besoins atteignent les capacités moyennes de production. **Dans le cas présent, les besoins en matériaux neufs, tenant compte d'une progression du recyclage sont de l'ordre de 5,3 millions de tonnes pour les matériaux de construction à l'échéance du schéma (2032) et supérieures à 6,5 millions si on y ajoutait les minéraux industriels.**

Pour une approche la plus réaliste possible, sur les différents scénarios étudiés : le choix a été fait d'utiliser comme donnée de référence les quantités moyennes de production des carrières. Ces capacités moyennes sont plus représentatives des capacités de production annuelles des carrières. Les graphiques en quantité maximale autorisée sont en Annexes.

Conformément au scénario régional retenu, les besoins en matériaux sont représentés pour le cas d'une consommation réduite en matériaux (hypothèse -0,7 %/an). A titre d'information, la consommation moyenne est également représentée. Les 3 hypothèses OMPHALE d'évolution de la population ont été reprises.

Les perspectives d'évolution sont analysées au regard des 3 scénarios suivants :

Hypothèses :

- **consommation en matériaux neufs⁷ tenant compte d'une réduction de -0,7 %/an (en vert) selon les 3 hypothèses d'évolution de la population sur le territoire (Omphale)**
- **uniquement les capacités moyennes⁸ autorisées pour les carrières de granulats ;**
- **+ une partie des capacités moyenne de production des carrières de minéraux industriels⁹ pour prise en compte de la part de stériles valorisés en granulats.**

Scénarios :

- ✓ **Scénario 0 : érosion** des capacités de production de matériaux neufs, c'est-à-dire non renouvellement des carrières au sein de l'aire urbaine
- ✓ **Scénario 1 : renouvellement** de sites disposant d'un gisement encore techniquement exploitable et/ou dossiers déposés en juin 2019. Application des règles antérieures des schémas départementaux ;
- ✓ **Scénario 2 : zone de chalandise élargie** à l'ensemble du SCoT, mais plus éloignée des principaux bassins de consommation. Pas de renouvellement pris en compte (sauf pour les dossiers très avancés).
- ✓ **Scénario 3 : application des enjeux au regard de la problématique d'approvisionnement sur la base du scénario 1.**

7 Conformément au scénario régional retenu, les besoins en matériaux sont représentés pour le cas d'une consommation réduite en matériaux (hypothèse -0,7 %/an en vert). Il correspond cependant à une situation très optimiste quant à la réduction des besoins en matériaux au regard du gisement potentiel de déchets recyclés. A titre d'information, la consommation moyenne (hypothèse -0,35 %/an en orange) est également représentée.

8 Pour une approche la plus réaliste possible, sur les différents scénarios étudiés : le choix a été fait d'utiliser comme donnée de référence les quantités moyennes de production des carrières. Ces capacités moyennes sont plus représentatives des capacités de production annuelles des carrières. Les graphiques en quantité maximale autorisée sont en Annexes.

9 Base déclaration usages des matériaux des carrières vendus en 2017 de l'enquête annuelle des carrières 2018.

a) Le scénario 0 : «érosion » correspond à la situation où aucune carrière n'est renouvelée ou autorisée

Dans ce scénario, il est question de faire l'hypothèse :

- du non renouvellement de toutes les carrières alimentant pour au moins une partie de leur production la filière granulats
- les courbes des besoins tiennent compte de l'augmentation de la part de matériaux recyclés et de l'amélioration des techniques constructives

Evolution des quantités moyennes de production des carrières (en tonnes) - Scénario 0

Connues en 2019 - Aire urbaine de Clermont-Ferrand

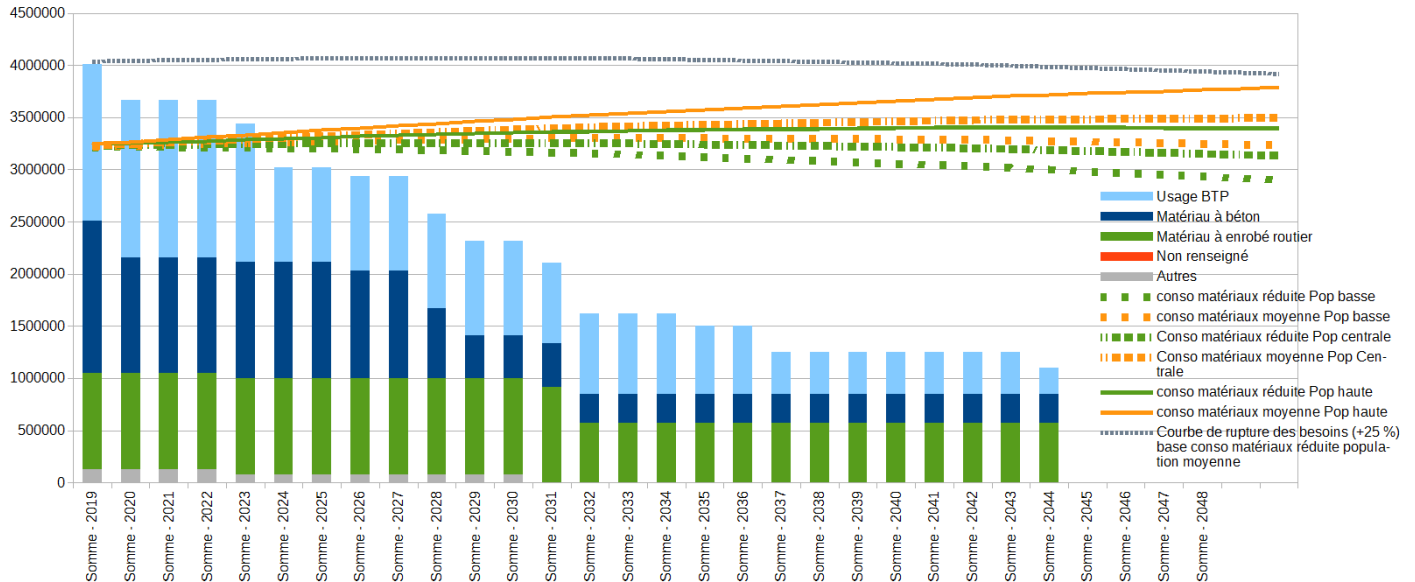


Figure 26 : Scénario 0 de base permettant d'évaluer le niveau de criticité de l'équilibre entre besoins et ressources au sein du bassin de consommation grenoblois (aire urbaine)

Comme l'illustre le graphique ci-dessus, on constate ainsi que la situation est tendue dès 2019. La part des bétons est préoccupante dès 2028 (représente 26 % de la production de la même année), encore plus en 2032 même si elle se stabilise dans le temps (17% de la production totale moyenne de 2032), le BTP étant impacté de la même façon. De 2016 à 2028, la production affiliée au béton aura perdue 40% de ses capacités, en 2032 75 %

Dès 2019, c'est une carrière qui produit près de 8,5 % de la quantité totale de matériaux du territoire, qui cesse son activité au mois de mai 2019. En 2023, c'est une autre carrière dont la production est de 7,6 % qui est susceptible de fermer ses portes.

La période charnière de 2032 est marquée par la fermeture de 3 carrières faisant partie des 25 % de la production totale de matériaux :

- 2 d'entre elles ont une autorisation d'exploitation qui va cesser à partir de 2027-2028 (alluvionnaires hors d'eau et cumulant 15 % de la production) : Sablières de centre en 2027 (carrières zone II de 450 kt), Granulats Vicat (300 kt/an) en 2028.
- 1 en 2031 qui représente 10 % : Saint-Julien de Coppel en 2031 (400 kt/an)

Sur ces trois carrières, une seule pourra être reconduite, les échéances de 2027 et 2028 pour Sablières Centre et Granulats Vicat étant définitives.

A noter la fermeture en 2030 des carrières Dugour et fils et Pouzzolanes, plutôt orientées vers les marchés hors granulats (part des stériles valorisée).

Afin de mieux comprendre l'évolution de la production, voici quelques chiffres clés :

- La production de la capacité totale autorisée de matériaux en 2019 étant de 4,2Mt, dont 1,5Mt de matériaux pour le BTP et 1,5Mt pour le béton.
- En 2032, la production de la capacité totale autorisée de matériaux sera de 1,6Mt, dont 770 kt de matériaux pour le BTP et 280 kt pour le béton.
- Tandis qu'en 2044, la production de la capacité totale autorisée de matériaux sera de 1,12Mt, dont 250 kt de matériaux pour le BTP et 280 kt pour le béton.

Le secteur clermontois est marqué par une part importante de production de matériaux à enrobé routier, constante dans le temps.

Si l'on comptabilise toutes les carrières dont la fermeture arrive à échéance d'ici 2025, alors les capacités de production seront amputées de 28 %

2036 marque un dernier palier dans l'évolution des capacités de production des carrières.

	Situation de tension	Situation critique	Déficit de matériaux en 2032 ¹⁰
	Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production	Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production	besoins en matériaux neufs - capacité moyennes de production

10 base de population centrale et consommation moyenne (-0,35%)

	majorées de 25 %		
Scénario 0 – « érosion »	2019	2024	1,66 Mt

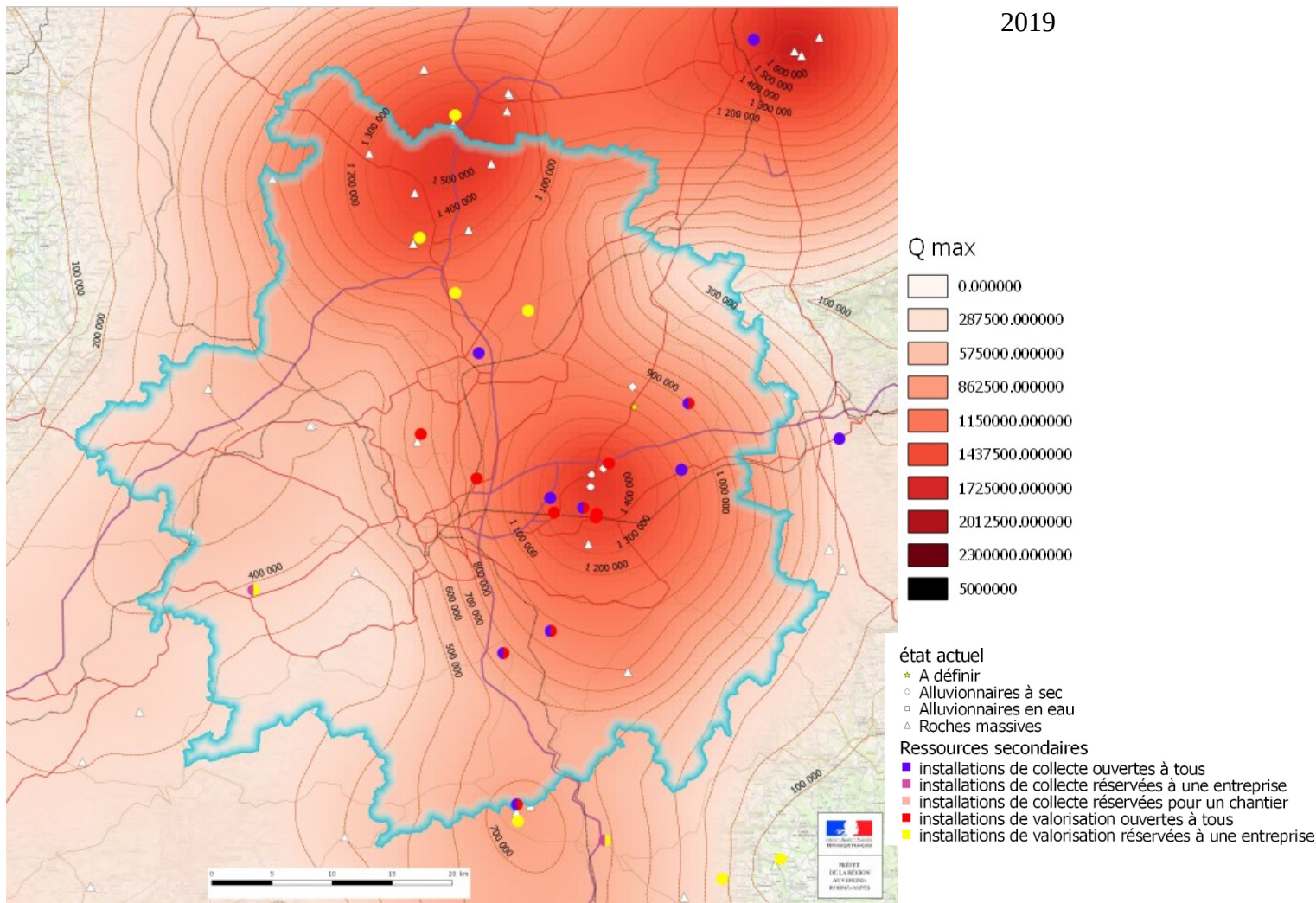
Outre l'aspect quantitatif des capacités de production, la répartition des ressources sur le territoire doit être prise en compte. Les cartes suivantes permettent de voir l'évolution des capacités de production des différents bassins identifiés dans le diagnostic.

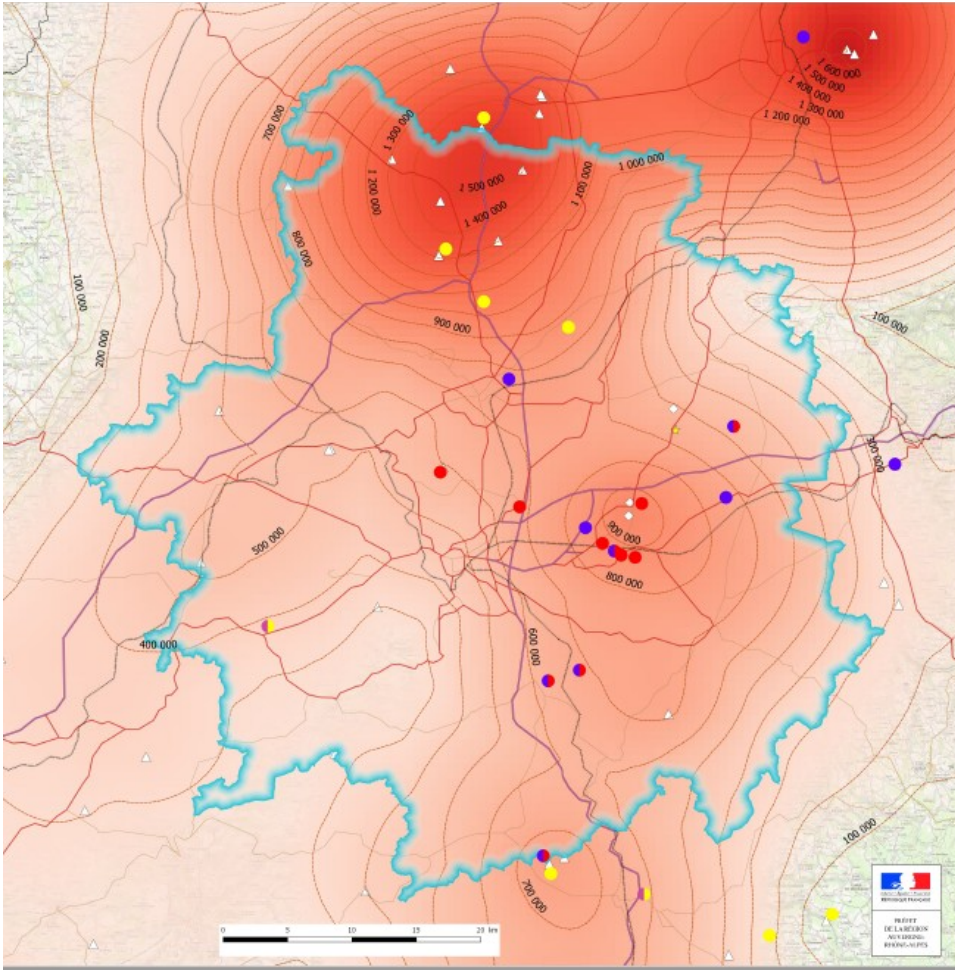
Figure 27 : Échéances d'autorisation actuelles des carrières du territoire : carte agence d'urbanisme.

Selon les dates d'échéance des autorisations, on peut représenter les différents bassins de production du territoire en tenant compte des de leur capacité de production maximales. Elles sont cumulées sous la forme de tâches de chaleur avec un rayonnement de 20 km à vol d'oiseau par carrière. Leur évolution dans le temps est établie en fonction des échéances des autorisations. Ces cartes permettent aussi d'identifier l'éloignement des bassins de consommation des bassins de production.

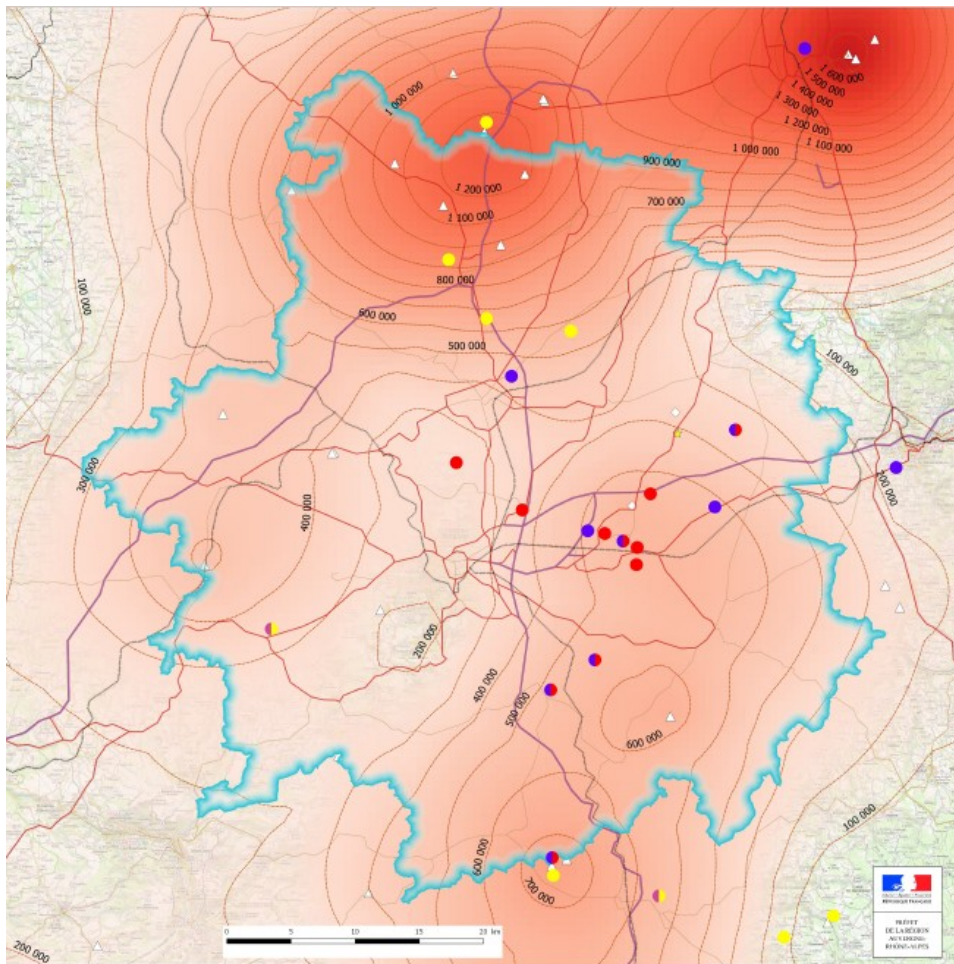
Au fil temps, outre la diminution des capacités de production des principaux bassins, on constate que le maillage en carrières de taille moyenne se distend sensiblement. En particulier, le secteur centre-ouest de l'aire urbaine et du SCOT Grand Clermont qui bascule de petit bassin de production à un secteur vidé de toute installation classée au tournant des années 2026-2028, éloigné de toute ressource de proximité en matériaux neufs. Ce schéma est d'ailleurs observable sur l'ensemble du périmètre de l'aire urbaine puisque les zones de chalandise se réduisent fortement dès 2026. Clermont-Ferrand, considéré comme le bassin de consommation le plus conséquent de l'aire urbaine, se retrouve délaissé de tout approvisionnement de proximité à partir de cette période.

Figure 28 : Evolution des capacités de productions des carrières sur le territoire de Clermont-Ferrand (2019, 2020, 2026, 2029, 2032), implantation des autres sites de production de ressources secondaires - périmètre aire urbaine.

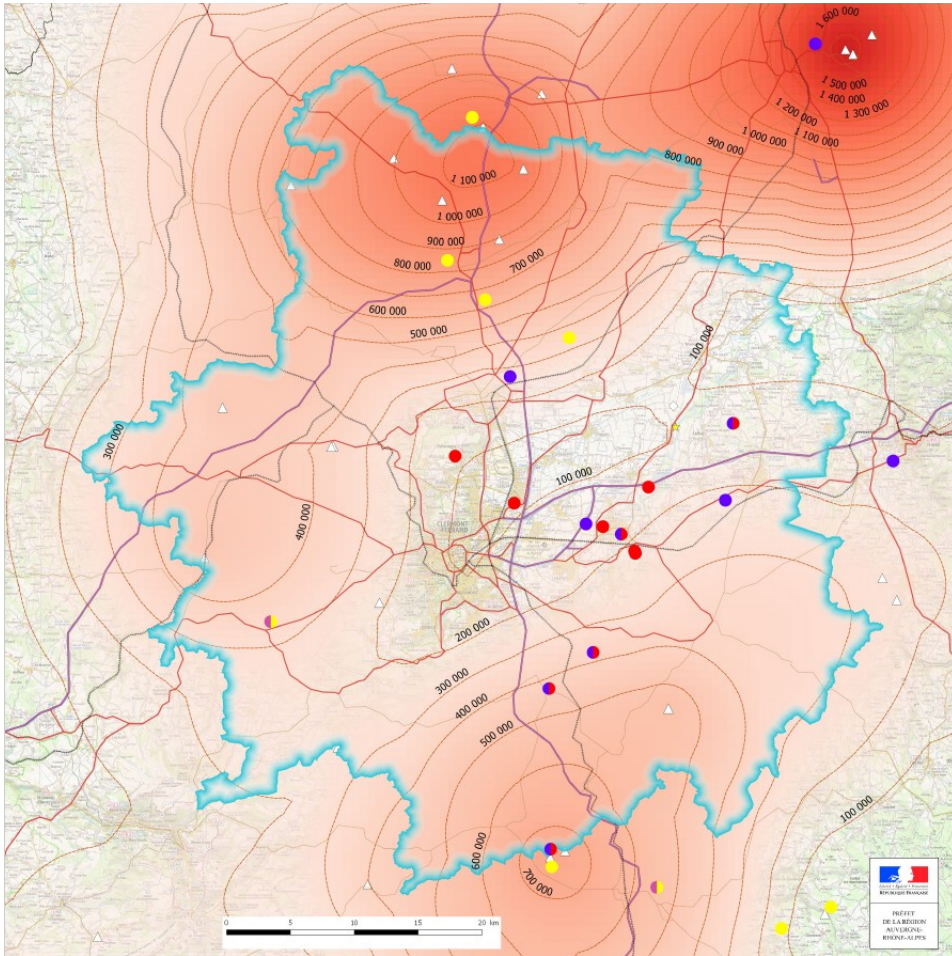




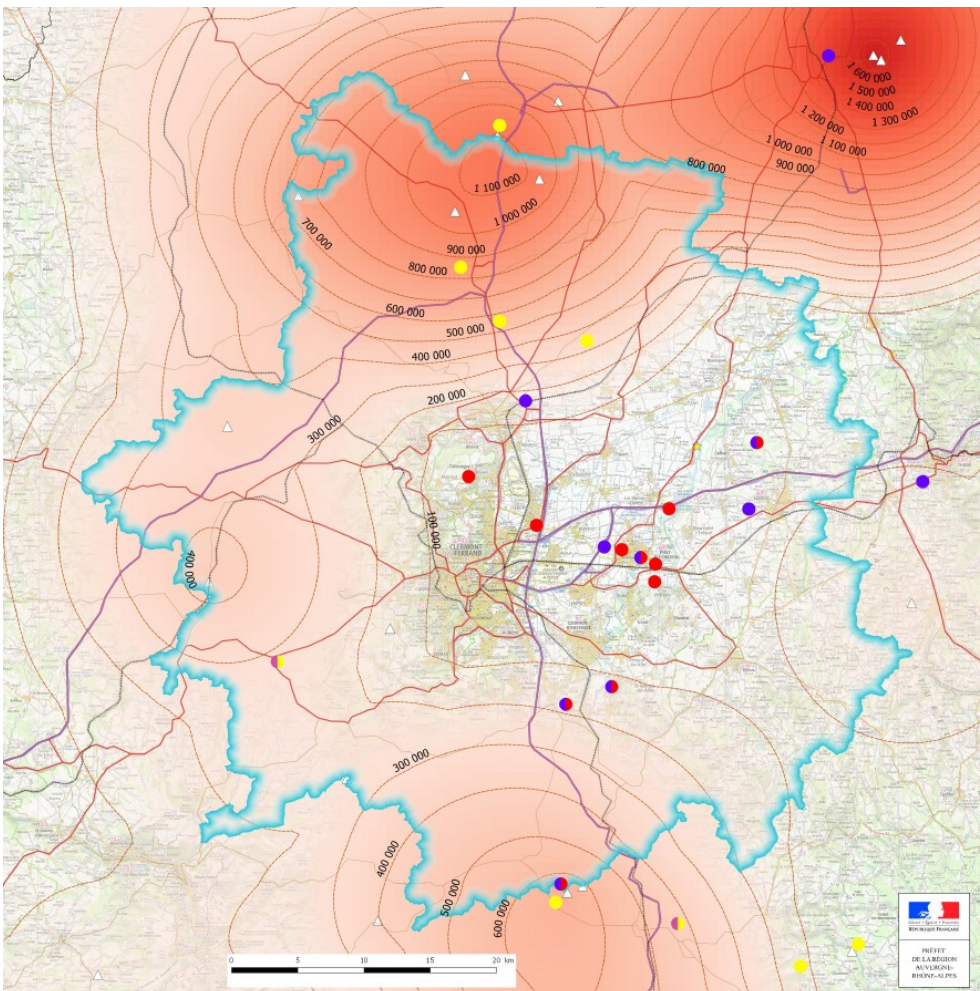
2020



2026



2029



2032

b) Le scénario 1 « Renouveau » : potentiel des gisements primaires locaux (carrières) en présence et à venir. Le seuil critique est atteint en 2026

Dans ce scénario, il est question de faire l'hypothèse :

- du renouvellement des carrières au sein de l'aire urbaine, au plus proche du bassin de consommation, dont le gisement est encore techniquement exploitable : **uniquement les dossiers déposés à juin 2019.**
- des mesures existantes prises en faveur de la protection des enjeux voir §Erreur : source de la référence non trouvée. (ex : non renouvellement des carrières d'alluvions récents, des carrières incompatibles avec le classement de la Chaîne de Puy-Faille de Limagne)
- les courbes des besoins tiennent compte de l'augmentation de la part de matériaux recyclés et de l'amélioration des techniques constructives

Evolution des capacités moyennes de production des carrières (en tonnes) - Scénario 1

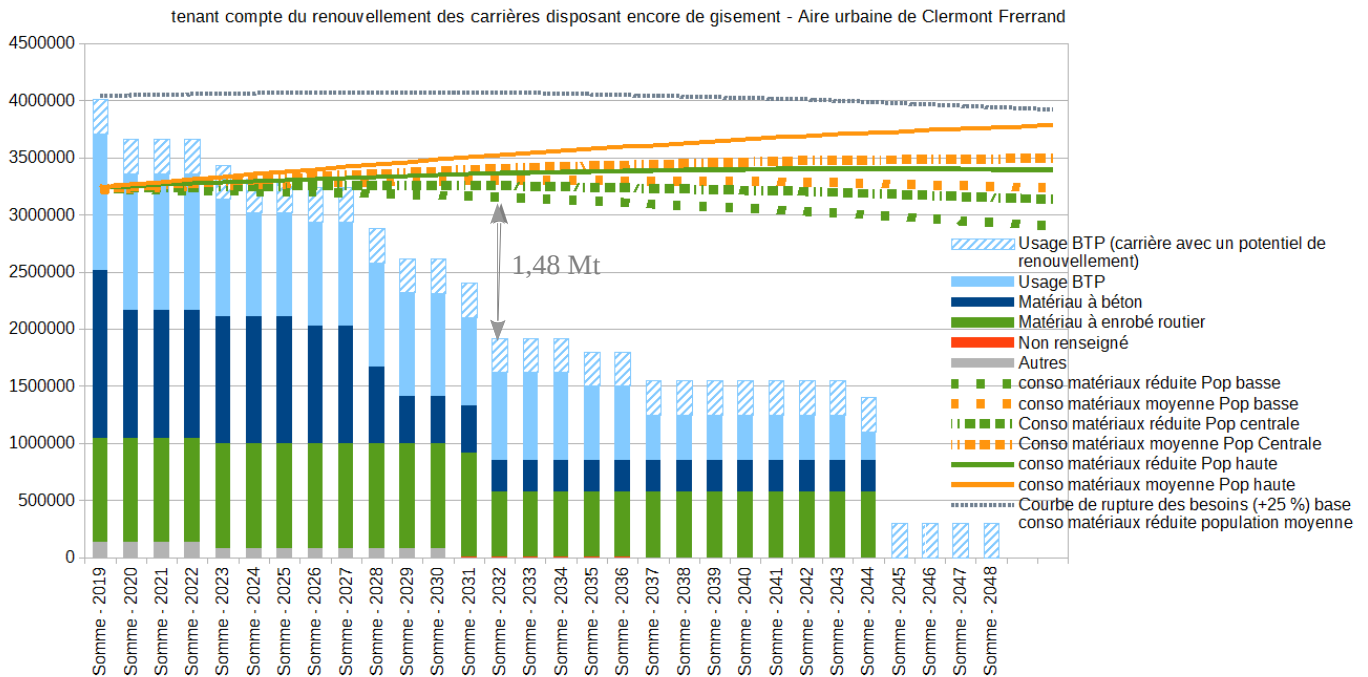


Figure 29 : Scénario 1 d'équilibre entre besoins et ressources au sein du bassin de consommation clermontois (aire urbaine), avec prise en compte des demandes de renouvellement-extension en cours et des prescriptions des anciens SDC.

Carrières retenues

Ces hypothèses de renouvellement-extension de sites ne préjugent en rien des autorisations qui pourraient être délivrées ultérieurement. Toutefois, les demandes d'autorisation déposées à juin 2019 auprès du préfet ont été prises en compte.

Le tableau suivant les répertorie :

Localisation	Nom carrière	Date d'échéance	Quantité moyenne de production autorisée (tonnes/an)	Part de la production totale moyenne	Total de la quantité moyenne de production autorisée de la carrière renouvelée
Combronde	POUZZOLANES LEGERES DE COMBRONDE	2023 → 2053	300000	7,00 %	300 kt de matériaux produits sur le territoire, soit 7 % de la capacité maximale autorisée de la production des carrières

Elle représente 7 % de la quantité totale moyenne de production des carrières présentes dans l'aire urbaine en 2019, 9 % en 2024, 10 % en 2028 et 15 % en 2032).

Sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand, 6 carrières sont concernées par des mesures prises en faveur de la protection des enjeux spécifiques au territoire (voir §Erreur : source de la référence non trouvée). 1 autre carrière a vu son examen suspendu par une demande de

compléments (problématique Natura 2000 et d'espèces particulières). Le tableau ci-dessous récapitule leurs échéances d'autorisation respectives :

Criticité	Enjeu	Localisation	Nom carrière	Date d'échéance	Quantité moyenne de production autorisée (tonnes/an)	Part de la production totale moyenne	Total de la quantité moyenne de production autorisée des carrières dont la fermeture est certaine ou quasi certaine
Fermeture certaine	Périmètre Unesco	ST OURS	Dugour et fils (140kt/an)	2030	140000	3,00 %	1,4 Millions de tonnes de matériaux en moins produits sur le territoire, soit 34 % de la capacité maximale autorisée de la production des carrières
		ST OURS	Pouzzolanes des dômes (140kt/an)	2030	127000	3,00 %	
		AURIERES	Coudert – Aurières (75kt/an)	2022	50000	1,20 %	
	Carrières alluvionnaires	LES MARTRES D'ARTIERE	Granulats Vicat (450 kt/an)	2019	350000	8,40 %	
		LES MARTRES D'ARTIERE	Sablère du centre – Zone II (450kt/an)	2027	360000	9,00 %	
	PONT DU CHATEAU	Granulats Vicat - pont du château (300kt/an)	2028	260000	6,00 %		
Fermeture quasi certaine	Zone Natura 2000	CHADELEUF	Cymaro – regroupement Chadeleuf (120kt/an)	2034	120000	3,00 %	

Entre 2019 et 2034, c'est un 1,4 millions de tonnes de matériaux qui vont se soustraire de la capacité totale moyenne de production des carrières, soit 34 % de cette production, sur un total de 4,1 millions de tonnes. Dès 2019, ce sont 8,4 % de la capacité moyenne qui se retire de l'équation (avec la fermeture de la carrière Granulats Vicat), et c'est donc 21 % de la capacité moyenne totale qui va disparaître entre 2027 et 2030 (carrières en violet dans le tableau ci-dessus).

Les deux plus grosses carrières qui ferment leurs portes en 2019 et 2027 avec 17,4 % de la production totale, sont des carrières alluvionnaires hors d'eau (en gras dans le tableau ci-dessus).

	Situation de tension Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production majorées de 25 %	Situation critique Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production	Déficit de matériaux en 2032 ¹¹ besoins en matériaux neufs - capacité moyennes de production
Scénario 0 – « érosion »	2019	2024	1,66 Mt
Scénario 1 – « renouvellement » (prise en compte des fermetures définitives, des renouvellements, des mesures existantes SDC)	2019	2026	1,36 Mt

11 base de population centrale et consommation réduite (-0,70%)

c) Le scénario 1 Bis : Renouvellement de tous les gisements primaires locaux (carrières) en présence et à venir d'ici 2036. Le seuil critique est atteint en 2028

Dans ce scénario, il est question de faire l'hypothèse :

- du renouvellement des carrières au sein de l'aire urbaine, en plus de celle ayant un potentiel de renouvellement (dont le gisement est techniquement exploitable : Combronde). **Renouvellement de toutes les carrières échues d'ici 2036.**
- des mesures existantes prises en faveur de la protection des enjeux retenus antérieurement voir §Erreur : source de la référence non trouvée. (ex : non renouvellement des carrières d'alluvions récents, des carrières incompatibles avec le classement de la Chaîne de Puy-Faille de Limagne)
- les courbes des besoins tiennent compte de l'augmentation de la part de matériaux recyclés et de l'amélioration des techniques constructives

Ce scénario tient compte du potentiel renouvellement des carrières qui ne seront pas dans l'obligation de fermer d'ici 2036 compte tenu des enjeux précisés dans le scénario 1, y compris la demande concernant Combronde.

Les 9 carrières supplémentaires fermant d'ici 2036 seraient donc les suivantes :

Nom de la carrière	Localisation	Date d'échéance initiale	Quantité moyenne de production autorisée (tonnes/an)	Part de la production totale autorisée	Total de la quantité moyenne de production autorisée des carrières renouvelées
JALICOT carrière de Chateaugay	CHATEAUGAY	2023 → 2053	120000	3,00 %	1,1 Millions de tonnes de matériaux en plus produits sur le territoire, soit 27% de la capacité maximale autorisée de la production des carrières
CARRIERES DU PUY DE MUR (Dallet)	MUR-SUR-ALLIER	2022 → 2052	175000	4,00 %	
CARRIERES DE ST JULIEN DE COPPEL	ST JULIEN DE COPPEL	2031 → 2051	400000	10,00 %	
MAIRIE de ST PARDOUX - Cote Roudier	ST PARDOUX	2031 → 2051	2000	0,05 %	
MALLET carrière Volvic Les Graniers	VOLVIC	2032 → 2052	1000	0,02 %	
SABLIERES DU CENTRE (Joze / Saint-Laure)	JOZE	2031 → 2051	80000	2,00 %	
CMCA (St Hilaire la Croix + Joserand)	ST HILAIRE LA CROIX	2036 → 2056	250000	6,00 %	
MALLET - PYROLAVE carrière Les Littes	VOLVIC	2020 → 2050	12500	0,30 %	
SABLES GRAVIERS SERVICES (Orléat-carrière)	ORLEAT	2025 → 2055	80000	2,00 %	

Si les carrières qui auraient dû fermer entre 2019 et 2036 étaient toutes renouvelées, alors l'aire urbaine de Clermont-Ferrand conserverait la production d'1,1 millions de tonnes sur son territoire. Ces carrières représentent 27 % de la capacité maximale autorisée de la production du bassin clermontois.

Evolution des quantités moyennes de production des carrières (en tonnes) - Scénario 1 Bis

Tenant compte du renouvellement de toutes les carrières arrivant à échéance d'ici 2036 - Aire urbaine de Clermont Ferrand

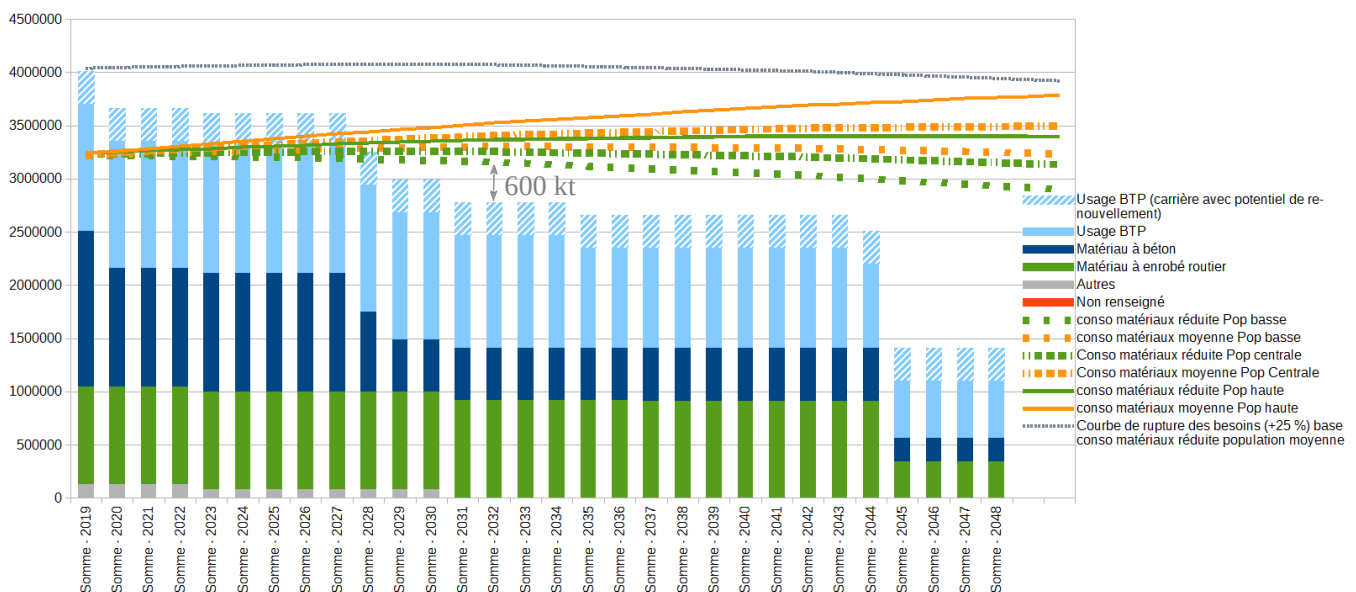


Figure 30 : Scénario Bis, tenant compte des fermetures définitives et renouvellement de toutes les carrières ayant leur échéance pendant la durée du Schéma régional des carrières

Comme l'illustre le graphique ci-dessus, on constate ainsi que l'équilibre entre les besoins et la production est beaucoup plus stable. La phase critique est atteinte en 2028 (soit 5 ans de plus que dans le scénario 0.) et reste constante jusqu'en 2044.

La part des matériaux à béton restant faible avec une moyenne de 326 kt de 2028 à 2044.

Si la différence est faite entre le nombre de tonnes que l'aire urbaine est sûre de perdre avec la fermeture de ces carrières (1,4Mt) et le nombre de tonnes que l'aire urbaine conserve avec le renouvellement des carrières de ce scénario 1 bis (1,1 Mt), alors l'aire urbaine clermontoise constate quand même un déficit de 300kt dès 2028.

Si l'on ajoute ces 27 % aux carrières qui sont certaine de fermer (dont l'échéance la plus tardive de toutes les carrières arrive à 2034), alors le bassin clermontois « perd » 61 % de sa capacité maximale de production autorisée.

	Situation de tension Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production majorées de 25 %	Situation critique Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production	Déficit de matériaux en 2032 ¹² besoins en matériaux neufs - capacité moyennes de production
Scénario 0 « Erosion »	2019	2024	1,66 Mt
Scénario 1 – « Renouvellement » (prise en compte des fermetures définitives, des renouvellements, des mesures SDC)	2019	2026	1,36 Mt
Scénario 1 Bis – Renouvellement de toutes les carrières échues d'ici 2036	2019	2028	480 kt

12 base de population centrale et consommation réduite (-0,70%)

d) Le scénario 2 ou « élargi » : identification d'autres ressources pouvant être sollicitées (hors aire urbaine). Le seuil critique est atteint en 2032

Dans ce scénario, il est question de faire l'hypothèse :

- d'augmenter l'assiette des capacités d'approvisionnement en élargissant la zone de chalandise de l'aire urbaine à l'ensemble des SCOT compris au moins pour partie dans l'aire urbaine

<i>SCOT ou projets pris en compte pour l'élargissement de la zone de chalandise</i>
SCOT du pays des Combrailles
SCOT d'Issoire Val d'Allier Sud
SCOT du Livradois Forez
SCOT Saint Pourçain de Sioule Limagne

- des mesures prises en faveur de la protection des enjeux retenus antérieurement voir §Erreur : source de la référence non trouvée. (ex : non renouvellement des carrières d'alluvions récents, des carrières incompatibles avec le classement de la Chaîne de Puy-Faille de Limagne)
- les courbes des besoins tiennent compte de l'augmentation de la part de matériaux recyclés et de l'amélioration des techniques constructives
- du renouvellement de la carrière Pouzzolanes légères de Combronde en cohérence avec le scénario 1.

Ce scénario ne tient toutefois pas compte de l'augmentation des besoins en matériaux lié à l'élargissement du périmètre de production pris en compte.

Elargir le périmètre d'approvisionnement à l'ensemble des SCOTs et PNR qui recoupent l'aire urbaine permet de prendre en compte les capacités de production de 12 carrières supplémentaires et d'augmenter les capacités moyennes de production d'environ 23% par rapport aux hypothèses de départ. Les différents Scots pris en compte sont donc les suivants : SCOT du pays des Combrailles, SCOT d'Issoire Val d'Allier Sud, SCOT du Livradois Forez et le SCOT de Saint-Pourçain Sioule Limagne au nord de l'aire urbaine, nous prendrons aussi en considération les carrières qui se trouvent dans le PNR des Volcans d'Auvergne.

Malgré cette augmentation des capacités de départ, les capacités de production atteignent **le seuil critique dès 2032 au lieu de 2025 (soit 5 années supplémentaires par rapport au scénario 1)**, et ce, même en tenant compte du renouvellement de la carrière des pouzzolanes légères de Combronde.

Evolution des capacités moyennes de production des carrières autorisées dans un périmètre élargi - Scénario 2

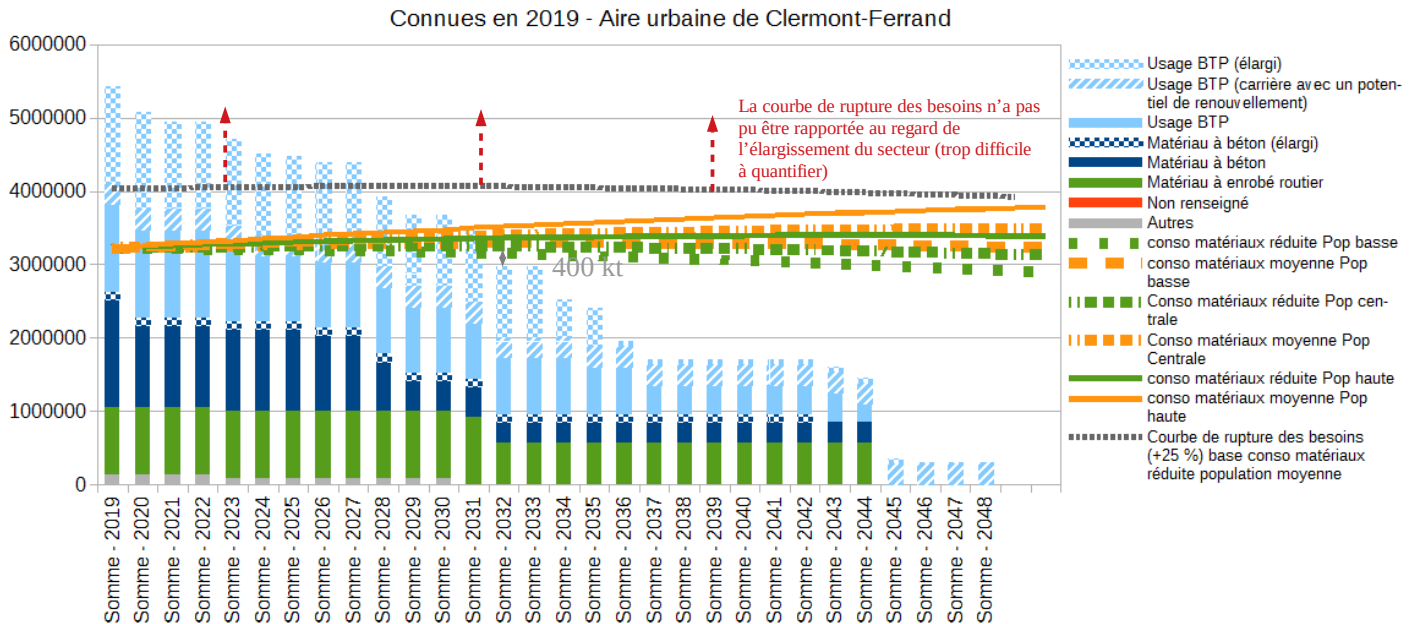


Figure 31 : Scénario 2 d'équilibre entre besoins et ressources élargi à un approvisionnement par les carrières de l'ensemble des SCOTs juxtaposant l'aire urbaine, avec renouvellement de la carrière des Pouzzolanes légères de Combronde

La capacité moyenne autorisée passant de 4,1 à 5,6 millions de tonnes (+36%) par rapport au scénario 0 pour l'ensemble des carrières prises en compte en 2019, +39 % en 2024, + 55 % en 2028, et +68 % en 2031.

	Situation de tension Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production majorées de 25 %	Situation critique Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production	Déficit de matériaux en 2032 ¹³ besoins en matériaux neufs - capacité moyennes de production
Scénario 0 « érosion »	2019	2024	1,66 Mt
Scénario 1 – « renouvellement » (prise en compte des fermetures définitives, des renouvellements, des mesures SDC)	2019	2026	1,36 Mt
<i>Scénario 1 Bis – Renouvellement de toutes les carrières échues d'ici 2036</i>	2019	2028	480 kt
Scénario 2 – Approvisionnement élargi	2030 Éloignement de la ressource	2032 Éloignement de la ressource	280 kt

13 base de population centrale et consommation réduite (-0,70%)

e) Le scénario 3 d'appréciation des enjeux au regard de la problématique d'approvisionnement

Ce scénario permet de mettre en valeur les capacités de production des carrières concernées par certains enjeux, c'est-à-dire celles dont le périmètre recoupe un des zonages cartographiés. Il convient de préciser que leur exploitation et leur remise en état tient compte de mesures individuelles dans le cadre de l'autorisation environnementale propres à protéger ces enjeux.

Comme dans le scénario 1, il est question de faire l'hypothèse :

- des mesures prises en faveur de la protection des enjeux retenus antérieurement voir §Erreur : source de la référence non trouvée. (ex : non renouvellement des carrières d'alluvions récents, des carrières incompatibles avec le classement de la Chaîne de Puy-Faille de Limagne)
- les courbes des besoins tiennent compte de l'augmentation de la part de matériaux recyclés et de l'amélioration des techniques constructives
- du renouvellement de la carrière Pouzzolanes légères de Combronde en cohérence avec le scénario 1.
- de mettre en avant la production des carrières concernées par un enjeu majeur.

Evolution des capacités moyennes de production des carrières (en tonnes) - Scénario 3

tenant compte du renouvellement des carrières disposant encore de gisement - Aire urbaine de Clermont Ferrand

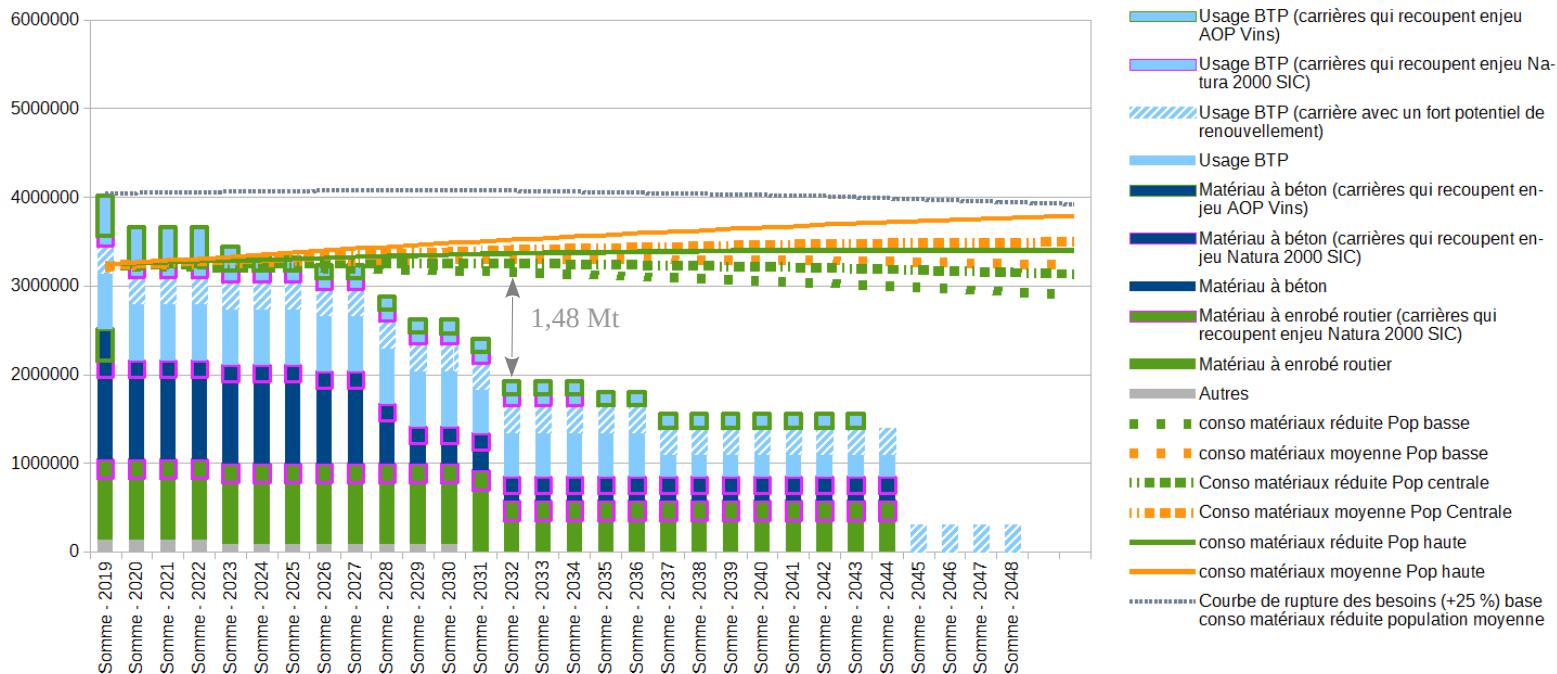


Figure 32 : scénario 3, prise en compte des enjeux présents sur le territoire grenoblois

Carrières retenues

Au sein de l'aire urbaine clermontoise, 1 carrière se trouve dans un zonage rédhibitoire de niveau 1a ou 1b dans un périmètre de protection rapproché (production de roche ornementale ou de construction)¹⁴.

S'agissant des zones à enjeux majeurs (rouge), 6 carrières sont concernées, 3 par le même enjeu « AOP vins » et 3 en « zone natura 2000 SIC », pour une production de 1,3 Mt. (cf tableau récapitulatif des principaux enjeux recoupés par les carrières en annexe)¹⁵.

Sur l'aire urbaine de Clermont-Ferrand, les carrières concernées par des enjeux majeurs représentent 29 % de la production actuelle des carrières.

Compte tenu de l'échéance lointaine de leur autorisation, il n'y a pas de visibilité quant à leur renouvellement potentiel : la moitié d'entre elles ont une autorisation échue avant 2023 et représentent 14 % de la production.

La période de criticité n'étant plus en 2026 mais 2088.

Si l'on retire la production de ces carrières de l'équation alors la situation critique serait atteinte dès 2019.

¹⁴Les carrières de roche ornementale ne sont pas prises en compte dans les scénarios approvisionnement : leur capacité de production atteint au cumulé à peine 1,3 % de la production moyenne des carrières)

¹⁵ Les carrières de roche ornementale ne sont pas prises en compte dans les scénarios approvisionnement : leur capacité de production atteint au cumulé à peine 1,3 % de la production moyenne des carrières)

Enjeu concerné	Localisation	Nom carrière	Date d'échéance	Quantité moyenne de production autorisée (tonnes/an)	Part de la production totale moyenne	Total de la quantité moyenne de production autorisée des carrières renouvelées par enjeux	Total de la quantité moyenne de production autorisée des carrières renouvelées
Natura 2000 SIC	BLOT L' EGLISE	DURON (Blot l'Église)	2044	400000	9,00 %	900 kt de matériaux produits sur le territoire, soit 20 % de la capacité maximale autorisée de la production des carrières	1,3 Mt de matériaux produits sur le territoire, soit 29% de la capacité maximale autorisée de la production des carrières
	CHAPDES BEAUFORT	CARRIERES DE CHAPDES-BEAUFORT	2043	150000	3,00 %		
	LES MARTRES D ARTIERE	GRANULATS VICAT	2019	350000	8,00 %		
AOP Vins	CHATEAUGAY	JALICOT carrière de Chateaugay	2023	12000	3,00 %	415 kt de matériaux produits sur le territoire, soit 9 % de la capacité maximale autorisée de la production des carrières	
	CHADELEUF	CYMARO (regroupement Chadeleuf)	2034	120000	3,00 %		
	MUR SUR ALLIER	CARRIERES DU PUY DE MUR (Dallet)	2022	175000	3,00 %		

Les autorisations restantes sont échues entre 2034 et 2043, au-delà de la période prise en compte dans le schéma régional.

Concernant la ressource disponible exploitée, 5 carrières de l'aire urbaine exploitent des alluvions récentes, aucune ne prélève d'alluvions anciennes (terrasses en hauteur sans cours d'eau)

	Situation de tension Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production majorées de 25 %	Situation critique Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production	Déficit de matériaux en 2032 ¹⁶ besoins en matériaux neufs - capacité moyennes de production
Scénario 0 « érosion »	2019	2024	1,66 Mt
Scénario 1 – « renouvellement » (prise en compte des fermetures définitives, des renouvellements, des mesures SDC)	2019	2026	1,36 Mt
Scénario 1 Bis – Renouvellement de toutes les carrières échues d'ici 2036 (hypothèse)	2019	2028	480 kt
Scénario 2 – Approvisionnement élargi	2030 Éloignement de la ressource	2032 Éloignement de la ressource	280 kt
Scénario 3 – « Appréciation des enjeux »	2019 (2019 si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)	2026 (2019 si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)	1,36 Mt (2,5 Mt si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)

16 base de population centrale et consommation réduite (-0,70%)

f) Le scénario 3 Bis d'appréciation des enjeux au regard de la problématique d'approvisionnement (renouvellement de tous les gisements primaires locaux)

Ce scénario permet de mettre en valeur les capacités de production des carrières concernées par certains enjeux, c'est-à-dire celles dont le périmètre recoupe un des zonages cartographiés. Il convient de préciser que leur exploitation et leur remise en état tient compte de mesures individuelles dans le cadre de l'autorisation environnementale propres à protéger ces enjeux.

Comme dans le scénario 1 Bis, il est question de faire l'hypothèse :

- du renouvellement de toutes les carrières au sein de l'aire urbaine, en plus de celle ayant un potentiel de renouvellement (dont le gisement est techniquement exploitable : Combronde).
- des éventuelles mesures prises antérieurement dans les SDC (ex : limitation des carrières alluvionnaires en eau, -3 % par an de production maximale autorisée)
- les courbes des besoins tiennent compte de l'augmentation de la part de matériaux recyclés et de l'amélioration des techniques constructives
- de mettre en avant la production des carrières concernées par un enjeu majeur cartographié.

Evolution des quantités moyennes de production des carrières (en tonnes) - Scénario 3 Bis
 Tenant compte du renouvellement de toutes les carrières arrivant à échéance d'ici 2036 - Aire urbaine de Clermont Ferrand

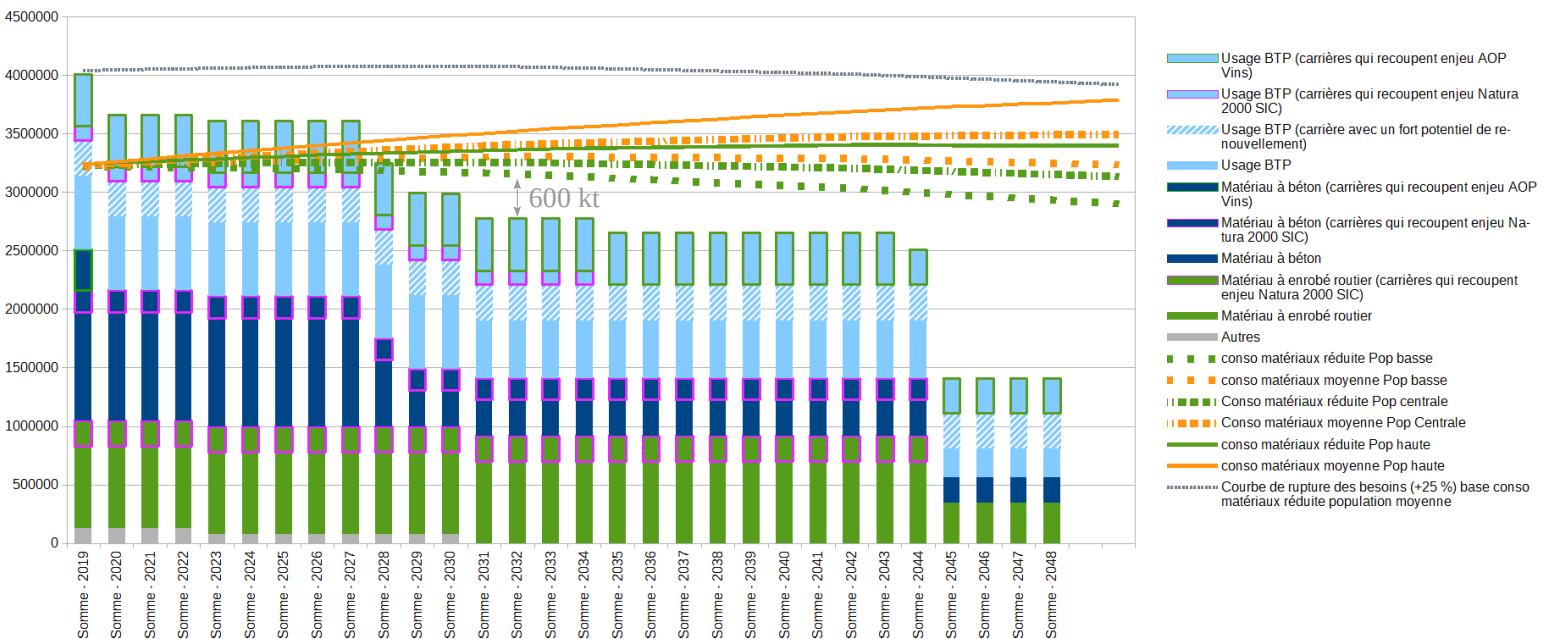


Figure 33 : Scénario 3 Bis, tenant compte du renouvellement de toutes les carrières ayant leur échéance pendant la durée du Schéma régional des carrières et des enjeux présents sur le territoire

Si l'on applique l'hypothèse selon laquelle toutes les carrières de l'aire urbaine sont renouvelées (en plus de celle dont le gisement est techniquement exploitable de Combronde). **Alors une prise en compte large des enjeux impacterait significativement l'équilibre entre les besoins et la production des carrières qui est déjà en difficulté, la situation de criticité est observable dès 2028.**

Si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu de l'équation alors la période de criticité serait atteinte seulement en 2043.

	Situation de tension Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production majorées de 25 %	Situation critique Besoins non comblés par d'autres ressources > capacités maximales de production	Déficit de matériaux en 2032 ¹⁷ besoins en matériaux neufs - capacité moyennes de production
Scénario 0 « érosion »	2019	2024	1,66 Mt
Scénario 1 – « renouvellement » (prise en compte des fermetures définitives, des renouvellements, des mesures SDC)	2019	2026	1,36 Mt
Scénario 1 Bis – Renouvellement de toutes les carrières échues d'ici 2036 (hypothèse)	2019	2028	480 kt

17 base de population centrale et consommation réduite (-0,70%)

Scénario 2 – Approvisionnement élargi	2030 Éloignement de la ressource	2032 Éloignement de la ressource	280 kt
Scénario 3 – « Appréciation des enjeux »	2019 (2019 si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)	2026 (2019 si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)	1,36 Mt (2,5 Mt si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)
<i>Scénario 3 Bis – « Appréciation des enjeux » et hypothèse renouvellement</i>	2019 (2019 si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)	2028 (2019 si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)	480 kt (1,6 Mt si l'on retire la production des carrières concernées par un enjeu)

4.5. Gisements de reports pour l'approvisionnement en granulats

Carte des gisements de roche massive (et si possible alluvions anciens) présentant un potentiel avéré de report.
Tenir compte des l'étude BRGM réalisée sur les Combrailles pour l'identification de gisements de report. Elle tient compte d'une exploitation fine de la BSS et de visites de terrain.

(en attente fourniture BRGM)

4.6. Analyse comparative des différents scénarios :

Ces différents scénarios permettent d'évaluer à l'échelle du territoire l'impact des différentes (projet d') orientations régionales retenues dans le schéma, et détaillé ci-dessous.

4.7. La problématique particulière des matériaux à béton

→ rédaction à revoir. Les idées directrices sont :

- l'existence d'une problématique spécifique sur l'approvisionnement en matériaux à bétons compte tenu de la disparition de la production de matériaux alluvionnaires récents contribuant pour xx % à l'alimentation de cette filière.

- la nécessité de trouver des gisements de report permettant d'alimenter cette filière, dans l'ordre :

* soit en réduisant les besoins : difficile à évaluer et tendance sur l'ensemble de la filière BTP plutôt à la croissance

* soit en faisant appel à des matériaux recyclés ou renouvelable: béton dans le béton techniquement possible et béton de chanvre , mais les quantités recensées ne permettent pas de faire face à la demande. Ces matériaux sont par ailleurs déjà valorisés.

* soit en allant chercher plus loin ce qui n'est pas souhaitable au regard de l'impact global généré par le transport, par ailleurs les carrières voisines ne fournissent pas spécialement de matériaux à béton

* soit en augmentant la capacité de production de certaines carrières : peut de candidats sur l'aire urbaine, écouterait la durée d'autorisation soit en identifiant des gisements alternatifs nécessitant de fait l'ouverture d'un nombre limité de carrières

4.8. Le cas des minéraux industriels, patrimoniaux et ornementaux

Le territoire clermontois n'est pas pourvoyeur d'une grande diversité de ressource en minéraux industriels : pouzzolane à l'est de l'agglomération clermontoise, et du potentiel de marne dans le secteur de Billom.

Le bassin clermontois est doté de roches massives éruptives de qualité : volcanites, plutonites (andésite, trachytes) qui sont employées dans la construction ou l'ornement, la décoration. d'ailleurs, la carrière des Sables Gravieres Services (Orléat, à l'est est de l'aire urbaine), possède un gisement particulier, puisque ces sables sont utilisés dans la restauration de monuments historiques.

Existence de gisements d'intérêt national et régional

l'article L.515-3 du code de l'environnement prévoit que le schéma régional des carrières identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional.

→ Travaux en cours, à suivre.

5. Annexes (deuxième document)
