



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur l'extension et l'augmentation d'activité d'un site de fabrication de circuits intégrés par la société STMicroelectronics sur la commune de Crolles (38)

(2^{ème} avis)

Avis n° 2024-ARA-AP-1729

Avis délibéré le 31 juillet 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 31 juillet 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'extension et l'augmentation d'activité d'un site de fabrication de circuits intégrés par la société STMicroelectronics sur la commune de Crolles (38).

Ont délibéré : Pierre Baena, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Igor Kisseleff, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, Muriel Preux, Catherine Rivoallon-Pustoc'h, Benoît Thomé et Jean-François Vernoux .

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Etait absente en application des dispositions relatives à la prévention des conflits d'intérêt du même règlement : Véronique Wormser

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 25 juin 2024, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de l'Isère, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leurs contributions en dates respectivement du 19 et 20 juin 2024.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse de l'Avis

Le projet présenté par la société STMicroelectronics est localisé à Crolles, au sein d'un site existant de 45,8 ha et déjà exploité par la société STMicroelectronics.

Le projet, objet du présent avis, consiste à augmenter l'activité de production de puces sur des plaquettes de 300 mm de diamètre pour passer de 10 000 plaquettes par semaine à 22 000 (soit une augmentation de 120 %), la capacité de production des plaquettes de 200 mm restant inchangée à 8 000 par semaine. À cette fin, le projet prévoit la réalisation de six nouveaux bâtiments de production (en complément des trois existants) appelés Gateway. Ces bâtiments sont tous construits sur le même modèle et incluent une salle blanche et les équipements et utilités nécessaires à son fonctionnement, ainsi qu'un centre technique par salle blanche.

Par ailleurs, le projet prévoit également une extension à la plateforme gaz au nord de la plateforme existante, le déménagement de la plateforme de gestion des déchets d'exploitation, l'aménagement de deux nouvelles stations de traitement des effluents liquides (STEL) en complément de la STEL existante, et la création d'un parking silo. En phase travaux, le projet prévoit l'aménagement d'un parking temporaire dit parking P10. Il inclut également la réalisation de trois nouveaux forages, d'une capacité de pompage de 150 m³/h chacun, destinés à approvisionner le site en eau en cas de défaillance ou maintenance d'un des dispositifs de recyclage des eaux.

Deux projets connexes au projet porté par la société STMicroelectronics sont également prévus et inclus dans le périmètre du projet et de l'évaluation environnementale : il s'agit de la mise en place d'une nouvelle ligne électrique de 225 kV desservant le site, par la société RTE, et de l'agrandissement de la plateforme logistique de la société ECTRA SAS, dont plus de la moitié est dédiée à ST-Microelectronics.

Ce projet a déjà fait l'objet d'une saisine auprès de la MRAe dans le cadre d'une première demande d'autorisation environnementale et a donné lieu à un [avis délibéré le 17 février 2023](#). Une concertation préalable a été organisée par STMicroelectronics, sous l'égide de la commission nationale du débat public (CNDP), entre le 22 mars et le 19 avril 2024. Cette concertation a donné lieu à un [bilan de la concertation](#), rédigé par les garants désignés par la CNDP, ainsi qu'à une [réponse du maître d'ouvrage](#) au bilan des garants. La CNDP a pris une [décision](#) en date du 24 juillet 2024 sur les suites à donner.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- la ressource en eau au regard de la consommation d'eau actuelle et prévue ;
- la qualité des eaux de surface dans lesquelles sont rejetées les effluents aqueux ;
- la qualité de l'air au regard des rejets atmosphériques du site et du projet ;
- le cadre de vie et la santé des riverains, en particulier le bruit ;
- le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.

L'étude d'impact a été entièrement remaniée et approfondie par rapport à la version ayant fait l'objet du premier avis de l'Autorité environnementale. En particulier, la description du projet est plus complète et détaillée, et inclut les projets connexes de construction d'un nouveau bâtiment logis-

tique et de mise en œuvre d'une nouvelle ligne électrique desservant le site. Certaines parties, absentes ou insuffisamment détaillées dans le premier dossier, ont été développées : il s'agit en particulier de la justification des choix, des mesures sur la réduction de la consommation d'eau, des incidences du projet en matière de bruit, du bilan carbone, ainsi que des mesures de suivi.

Néanmoins, le dossier contient encore plusieurs points qui doivent être améliorés ou précisés, notamment en ce qui concerne l'état initial relatif à la biodiversité, aux rejets atmosphériques et aux rejets d'eaux pluviales. L'étude ne précise pas si les mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre des phases de projet déjà réalisées ont été effectivement mises en œuvre, ni leur efficacité, ni leurs ajustements éventuels si cette efficacité est insuffisante. En ce qui concerne les incidences, des précisions sont à apporter en matière de prise en compte du changement climatique sur les nappes souterraines, d'anticipation des périodes de sécheresse, de mesure du niveau de bruit lors des étapes intermédiaires de la mise en œuvre du projet, d'impact sur les milieux au cours du développement du projet.

L'Autorité environnementale recommande de détailler davantage les mesures prises et prévues pour l'atteinte de la neutralité carbone au sens de la Stratégie Nationale Bas Carbone et de la loi Énergie Climat.

L'Autorité environnementale recommande de présenter la méthodologie d'optimisation du bilan des émissions de gaz à effet de serre et les résultats à atteindre à l'échelle de la durée d'exploitation d'un tel projet.

Enfin, si le dossier contient des mesures de suivi des incidences du projet sur l'environnement, sur les thématiques de l'eau, des rejets atmosphériques, du bruit et des incidences sur la biodiversité, certaines mesures sont à préciser, dont les impacts environnementaux liés aux développements de logements et des mobilités sur le territoire en lien avec les collectivités territoriales et syndicats compétents.

L'ensemble du résultat de ces suivis est à mettre à disposition du public.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	6
1.1. Contexte et présentation du projet.....	6
1.2. Procédures relatives au projet.....	10
1.3. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	10
2. Analyse de l'étude d'impact.....	11
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	11
2.1.1. Consommation d'eau et ressource en eaux souterraines et superficielles.....	11
2.1.2. Rejets aqueux et qualité des eaux.....	12
2.1.3. Rejets atmosphériques et qualité de l'air.....	14
2.1.4. Cadre de vie des habitants.....	16
2.1.5. Milieux naturels et biodiversité.....	17
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	17
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	17
2.3.1. Consommation d'eau et ressource en eaux souterraines et superficielles.....	18
2.3.2. Rejets atmosphériques et qualité de l'air.....	24
2.3.3. Cadre de vie des habitants.....	25
2.3.4. Effets cumulés.....	26
2.3.5. Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre.....	27
2.3.6. Milieux naturels et biodiversité.....	28
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	28
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	29
3. Étude de dangers.....	29

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte et présentation du projet

Le projet présenté par la société STMicroelectronics est localisé à Crolles, à environ 15 km de Grenoble et 35 km de Chambéry. Il est situé dans la vallée de l'Isère et à proximité de l'autoroute A41 qui relie Grenoble et Chambéry notamment. Le projet est localisé au sein d'un site existant de 45,8 ha, déjà exploité par la société STMicroelectronics. Le plan ci-après permet de localiser le projet.



Figure 1 : Localisation et limites du site de STMicroelectronics (Source : dossier)

La société STMicroelectronics fabrique des circuits intégrés et des composants discrets, utilisés dans divers domaines comme les télécommunications, l'informatique, le traitement d'images ou l'automobile. Le site de Crolles est utilisé pour la production de plaquettes de circuits intégrés (de diamètre 200 et 300 mm) ainsi que pour de la recherche et développement.

Le projet objet du présent avis consiste à augmenter l'activité de production de puces sur des plaquettes de 300 mm de diamètre pour passer de 10 000 plaquettes par semaine à 22 000 (soit une augmentation de 120 %), la capacité de production des plaquettes de 200 mm restant inchangée à 8 000 par semaine. À cette fin, le projet prévoit la réalisation de six nouveaux bâtiments de production (en complément des trois existants) appelés Gateway (GW). Ces bâtiments, de 24 m de haut,

sont tous construits sur le même modèle et incluent une salle blanche et les équipements et utilités nécessaires à leur fonctionnement. Chaque bâtiment contiendra notamment :

- un niveau salle blanche avec les équipements de production et de recherche et développement ;
- un niveau plénum, au-dessus, qui sert à l'injection d'air dans la salle blanche ;
- un à deux niveaux de sous-sol, contenant les réseaux et stocks d'alimentation en fluides de la salle blanche, ainsi qu'une partie des équipements de production (pompes, systèmes de traitement des rejets gazeux, échangeurs de chaleur par exemple).

De plus, chaque bâtiment de production est associé à un centre technique regroupant diverses installations nécessaires au fonctionnement de la salle blanche : des chaufferies et groupes froids, une station de production d'eau ultra pure, un local électrique et un local de traitement de l'air.

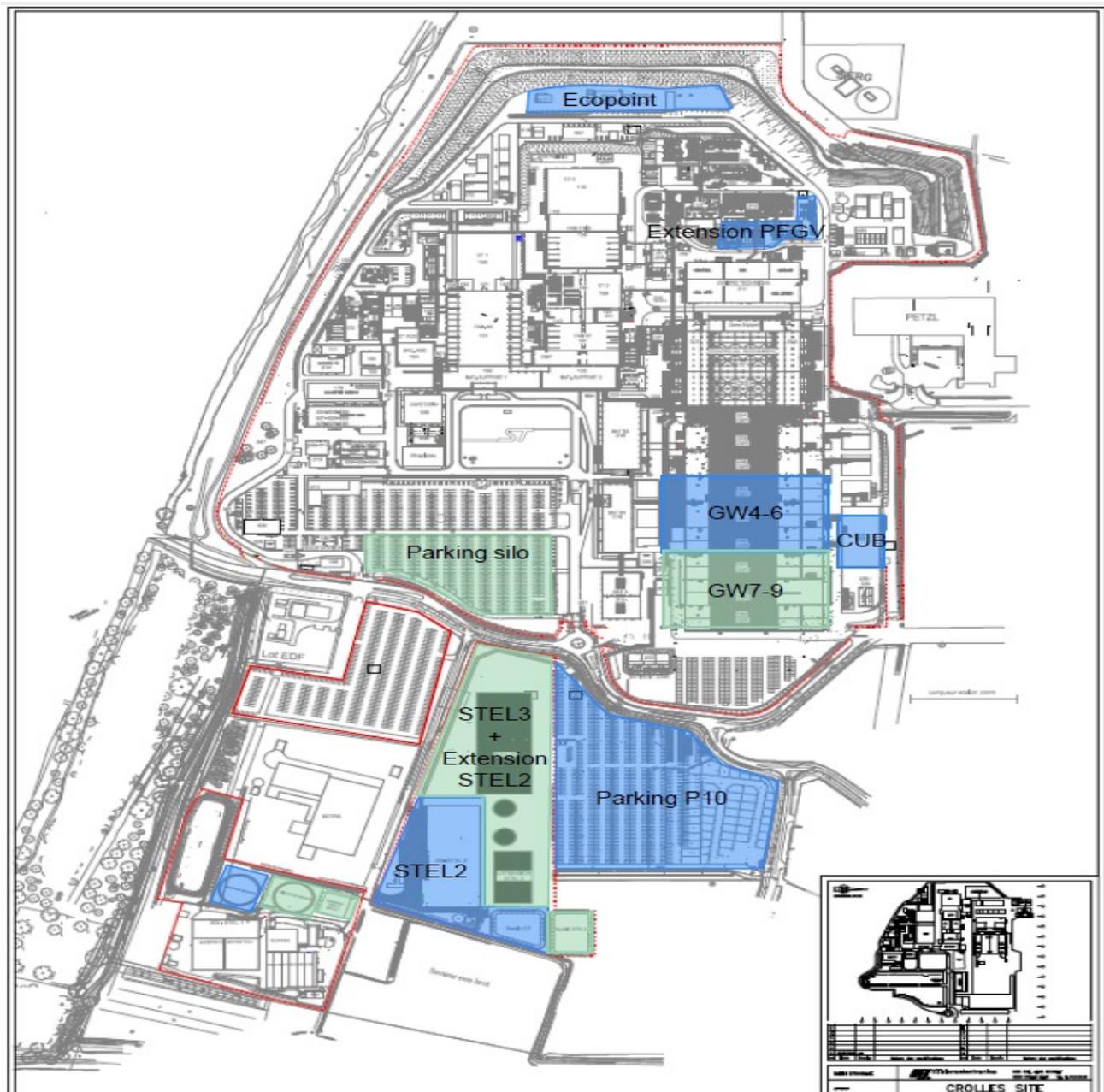


Figure 2: Localisation des différentes composantes du projet, en bleu les composantes de la phase 1 et en vert celles de la phase 2 (Source : dossier)

Le projet prévoit ainsi une augmentation de la surface de plancher des salles blanches de 36 000 à 54 000 m² et une augmentation des emprises au sol des centres techniques de 18 000 à 24 000 m². La superficie totale du site passera de 45,8 à 51,42 ha lorsque le projet sera achevé, en 2030. Deux phases de travaux sont prévues.

Par ailleurs, le projet prévoit également une extension à la plateforme gaz située au nord de la plateforme existante, le déménagement de la plateforme de gestion des déchets d'exploitation, l'aménagement de deux nouvelles stations de traitement des effluents liquides (STEL) en complément de la STEL existante, et la création d'un parking silo. En phase travaux, le projet prévoit l'aménagement d'un parking temporaire dit parking P10.

Les technologies de fabrication restent inchangées, seules les quantités annuelles de matières premières mises en œuvre vont augmenter ainsi que les stockages associés, proportionnellement à l'augmentation de la capacité de production.

Enfin, le projet prévoit la construction de trois nouveaux forages, d'une capacité de pompage de 150 m³/h chacun, en remplacement des forages actuels P1 et P2 qui seront abandonnés¹. Ces forages sont destinés à approvisionner le site en eau en cas de défaillance ou maintenance d'un des dispositifs de recyclage des eaux.

Deux projets connexes au projet porté par la société STMicroelectronics sont également prévus et inclus dans le périmètre du projet au sens de l'évaluation environnementale :

- un apport supplémentaire en alimentation électrique. Aussi une nouvelle ligne de 225 kV est prévue entre le poste source de Frogès et le site de STMicroelectronics, en complément de la ligne existante. Le tracé de cette ligne inclut le franchissement de l'Isère et de l'autoroute A41 ;
- le site voisin de la société ECTRA SAS assure le stockage et la logistique de matériels et consommables pour les industries, notamment la société STMicroelectronics. La société ECTRA SAS prévoit une extension de ses bâtiments logistiques dont plus de la moitié (3 837 m² pour STMicroelectronics, 2 171 m² pour les autres sociétés clientes de ECTRA SAS) pour la mise en œuvre du projet de STMicroelectronics.

¹ Le forage P2, autorisé, n'a par ailleurs jamais été réalisé par la société STMicroelectronics. L'autorisation est de 150 m³/h maxi pour chacun des pompes P1 et P2.

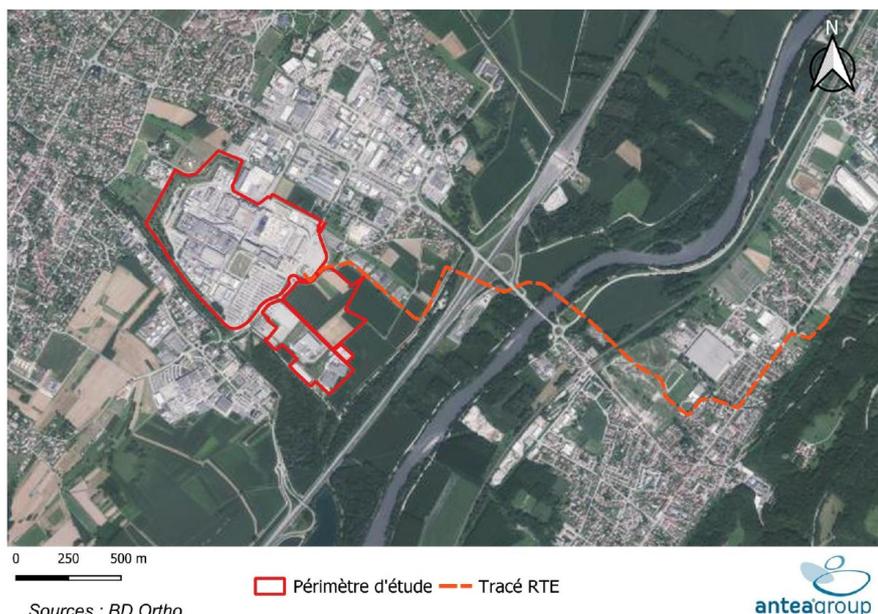


Figure 3 : Délimitation du projet (Source : dossier)

Les limites des extensions, en particulier du parking P10 et des STEL 2 et 3, ne sont pas les mêmes dans les différents plans fournis.

Le dossier précise que les travaux d'extension de la première phase (en particulier la construction des Gateway 4 à 6, l'aménagement du parking P10 et la mise en place de la deuxième STEL) ont déjà été réalisés, sans mise en service des activités prévues dans ces bâtiments. La construction de la nouvelle ligne électrique est également déjà réalisée.

Le calendrier de mise en œuvre du projet n'est pas présenté dans le dossier. Il est indiqué que l'objectif est d'avoir réalisé le projet en 2030 sans donner d'indication sur les étapes et les incidences intermédiaires de mise en œuvre du projet.

L'autorité environnementale recommande :

- **de détailler le calendrier de mise en œuvre du projet, que cela soit pour la construction comme pour la mise en exploitation;**
- **de préciser quelles sont les limites du parking P10, de l'extension Ectra SAS et des STEL 2 et 3.**

Le dossier précise que le site fonctionne actuellement 24h/24 et 365j/an, et que le projet ne va pas modifier ces horaires de fonctionnement.

Ce projet a déjà fait l'objet d'une saisine auprès de la MRAe dans le cadre d'une première demande d'autorisation environnementale et a donné lieu à un [avis délibéré le 17 février 2023](#). Le projet a évolué depuis sur plusieurs points, notamment à la suite de la concertation préalable (voir paragraphe 1.2 ci-dessous) :

- la prise en compte des deux projets connexes d'une nouvelle ligne électrique et d'un nouveau bâtiment logistique ;
- l'ajout d'un nouveau process de recyclage des effluents dénommé RECLAIM et dans un premier temps, d'un prototype de ce process ;
- l'ajout en conséquence d'une troisième station de traitement des effluents liquides en complément des deux autres existantes et prévues ;

- l'abandon des deux forages existants et prévus, et l'ajout de trois nouveaux forages.

Dans son précédent avis la MRAe recommandait au maître d'ouvrage de « *compléter le contenu de l'étude d'impact, décrivant le projet d'ensemble et ses impacts, et de ressaisir l'Autorité environnementale avant l'enquête publique* ». Il comportait en outre des recommandations en particulier dans les domaines de la ressource en eau, des rejets aqueux et atmosphériques et du suivi.

1.2. Procédures relatives au projet

Le projet est soumis à autorisation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement, incluant le volet loi sur l'eau. Par ailleurs, il fait l'objet d'un permis de construire non transmis à ce jour à l'Autorité environnementale. Il est visé par la directive SEVESO 3² seuil haut et par la directive IED³. À ce titre, il est soumis à évaluation environnementale et fera l'objet d'une enquête publique.

L'enquête publique unique⁴ a eu lieu du 28 août au 9 octobre 2023. Le premier dossier a été retiré par la société STMicroelectronics le 3 juin 2024.

Au regard de l'article L121-8 du code de l'environnement, une concertation préalable a été organisée par STMicroelectronics, sous l'égide de la commission nationale du débat public (CNDP), entre le 22 mars et le 19 avril 2024. Cette concertation a donné lieu à un [bilan de la concertation](#), rédigé par les garants désignés par la CNDP⁵, ainsi qu'à une [réponse du maître d'ouvrage](#) au bilan des garants⁶. La CNDP a pris la [décision](#)⁷ relative au projet, prenant acte de ces éléments, désignant une garante chargée de veiller à la bonne information du public et validant les modalités d'information et de participation du public.

L'Autorité environnementale est saisie dans le cadre de l'instruction de la deuxième demande d'autorisation environnementale, déposée le 7 juin 2024. Le présent avis est établi au regard de la version du dossier reçue par l'Autorité environnementale le 21 juin 2024.

1.3. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- la ressource en eau au regard de la consommation d'eau actuelle et prévue ;
- la qualité des eaux de surface dans lesquelles sont rejetées les effluents aqueux ;
- la qualité de l'air au regard des rejets atmosphériques du site et du projet ;
- le cadre de vie et la santé des riverains, en particulier le bruit ;

2 Nom générique d'une série de directives européennes relatives à l'identification des sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. Les établissements industriels concernés sont classés en « Seveso seuil haut » ou en « Seveso seuil bas » selon leur aléa technologique, dépendant des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent.

3 La directive relative aux émissions industrielles (IED) est issue du processus de révision de la directive IPPC (Directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, Integrated pollution prevention and control) et de fusion avec plusieurs directives spécifiques (solvants, combustion, dioxyde de titane, ...). La nouvelle directive (IED) abroge les anciennes et introduit plusieurs obligations dont la réalisation d'un rapport de base et la mise en œuvre des MTD (meilleures technologies disponibles).

4 Portant sur la demande d'autorisation environnementale et sur la demande d'institution de servitudes d'utilités publiques autour de l'installation

5 Bilan publié le 13 mai 2024

6 Réponse publiée le 9 juillet 2024

7 <https://www.debatpublic.fr/seance-pleniere-du-24-juillet-2024-6031#scrollNav-1-2>

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes

l'extension et l'augmentation d'activité d'un site de fabrication de circuits intégrés par la société STMicroelectronics sur la commune de Crolles (38)

- le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été entièrement remaniée et approfondie par rapport à la version ayant fait l'objet du premier avis de l'Autorité environnementale. En particulier, la description du projet est plus complète et détaillée, et inclut les projets connexes nécessaires de construction d'un nouveau bâtiment logistique (par la société ECTRA SAS) et de mise en œuvre d'une nouvelle ligne électrique desservant le site (par la société RTE). Certaines parties, absentes ou insuffisamment détaillées dans le premier dossier, ont été développées : il s'agit en particulier de la justification des choix, des mesures sur la réduction de la consommation d'eau, des incidences du projet en matière de bruit, du bilan carbone, ainsi que des mesures de suivi.

Par ailleurs, le dossier et le projet ont évolué à la suite de la concertation préalable. En particulier, la réponse de la société STMicroelectronics au bilan de cette concertation indique que le pétitionnaire s'engage à faire évoluer le projet sur plusieurs points, notamment la consommation en eau, l'aménagement d'un parking en silo, et la réalisation des études faune-flore. Les deux premiers points ont été intégrés dans l'étude d'impact et le dossier d'autorisation objet de la présente saisine.

Les hypothèses et la méthodologie prises pour le bilan carbone ne sont pas incluses dans le dossier destiné au public. Les hypothèses des modélisations acoustiques ne sont pas fournies, ni les résultats des études faune-flore.

L'Autorité environnementale recommande de joindre au dossier d'enquête publique les éléments du dossier permettant une meilleure appréhension des incidences du projet sur l'environnement qui ne relèvent pas de la confidentialité, en particulier les hypothèses prises pour la réalisation du bilan carbone et les modélisations acoustiques, et les résultats des études faune-flore.

2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution

L'étude d'impact inclut un tableau de synthèse de l'état initial⁸, qui indique le niveau d'enjeu retenu pour chaque thématique environnementale.

2.1.1. Consommation d'eau et ressource en eaux souterraines et superficielles

Le site est localisé à environ 800 m de l'Isère et au droit de sa nappe d'accompagnement, la masse d'eau « Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan », qui est identifiée comme en bon état quantitatif et chimique d'après le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Rhône-Méditerranée-Corse 2022-2027.

Actuellement, le site utilise de l'eau du réseau d'eau potable, qui provient de la nappe alluviale de la Romanche et ponctuellement du Drac, pour ses besoins en eau, qui sont en quasi totalité⁹ liés au besoin industriel. Cette eau est utilisée pour faire de l'eau ultra pure¹⁰ et de l'eau adoucie¹¹, utilisées dans le processus de fabrication des plaquettes pour la dilution de produits chimiques, le

⁸ Page 224 de l'étude d'impact

⁹ Plus de 99 % des besoins

¹⁰ L'eau ultra pure est une eau qui a été déminéralisée et qui ne contient pas d'impuretés

¹¹ Eau avec une teneur réduite en sels de métaux alcalino-terreux

maintien et l'alimentation de divers équipements nécessaires à la production et l'alimentation de tours aéroréfrigérantes. La consommation d'eau est continue toute l'année, mais celle des tours aéroréfrigérantes est dépendante des conditions météorologiques : elles consomment davantage d'eau lorsque la température extérieure est élevée. L'augmentation de la consommation d'eau en été est d'environ 10 %, sans que le dossier précise si cette augmentation est uniquement liée aux besoins des tours aéroréfrigérantes.

Les besoins moyens actuels en eau sont de 958 m³/h, avec des pointes à 1 058 m³/h en été. Le site possède un système de recyclage des eaux usées industrielles, dit REUSE¹², qui permet de réutiliser 374 m³/h et donc de diminuer d'autant la consommation d'eau. Un autre système de recyclage, dit RECLAIM¹³, en phase pilote, permet de réutiliser 40 m³/h. Ainsi, la consommation d'eau est actuellement de 544 m³/h en moyenne, et 644 m³/h en été¹⁴, ce qui représente environ 4 833 500 m³ annuels. Le dossier précise que cette consommation représente environ 15 % des prélèvements totaux du réseau d'eau potable de Grenoble-Alpes Métropole¹⁵.

Aujourd'hui, la majorité de l'eau consommée est fournie par le réseau, avec environ 43,6 % de l'eau consommée qui provient du recyclage des eaux usées industrielles, ce chiffre diminuant à 39,4 % en été. Des mesures de réduction de la consommation d'eau sont déjà mises en place sur le site, en particulier le système REUSE et le fonctionnement en circuit fermé du circuit de refroidissement des salles blanches.

2.1.2. Rejets aqueux et qualité des eaux

Le site est source de rejets aqueux de diverses origines : des eaux usées sanitaires qui sont envoyées vers la station de traitement des eaux usées de Grenoble Aquapole¹⁶, des eaux pluviales et des eaux industrielles contenant en particulier des métaux (Pt, Al, Cu, Ni, Cr, Zn¹⁷) .

Les eaux pluviales sont rejetées dans le fossé de la chèvre, passent par le canal de Chantourne aussi appelé grand canal de Bresson à Saint-Ismier, et finissent dans l'Isère. Le débit de fuite du site est de 17 m³/s, auquel s'ajoute le rejet d'une partie des eaux de toiture qui n'est pas quantifié. Les eaux pluviales de la station d'épuration des effluents liquides (STEL) sont collectées et infiltrées. Les eaux pluviales du site d'ECTRA actuel sont infiltrées à la parcelle, après passage par des débourbeurs-déshuileurs pour les eaux pluviales de parking.

La qualité des eaux pluviales rejetées fait l'objet d'un suivi annuel¹⁸ pour cinq paramètres¹⁹. Le dossier reprend le suivi des années 2020 à 2023, qui montre que les concentrations mesurées sont inférieures à celles autorisées, sauf pour la demande chimique en oxygène (DCO) en 2020 et 2023. Le dossier justifie ce dépassement par le fait que la valeur autorisée est « très basse »²⁰, sans préciser quelles en sont les causes.

12 Ce système fonctionne par ségrégation des rejets, pour pouvoir réorienter les effluents selon leur nature

13 Ce système consiste à retraiter les eaux usées en sortie des STEL, notamment avec des traitements chimiques, des filtrations, et une désinfection UV

14 Le site est actuellement autorisé à prélever 590 m³/h maximum

15 Par ailleurs, environ 20 % de ces prélèvements totaux sont destinés à un usage non domestique, ce qui signifie que STMicroelectronics consomme les 3/4 de l'eau non domestique du réseau d'eau potable

16 Une convention de rejet existe entre STMicroelectronics et Grenoble Alpes Métropole, qui permet à STMicroelectronics de déverser jusqu'à 240 m³/jour. Elle est en cours de révision.

17 Platine, Aluminium, Cuivre, Nickel, Chrome et Zinc

18 Excepté pour une partie des eaux de toiture qui sont directement rejetées au milieu naturel

19 La demande biologique en oxygène (DBO5), la demande chimique en oxygène (DCO), les matières en suspension (MES), les fluorures et les hydrocarbures totaux

20 Et en particulier qu'elle est inférieure au seuil de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié (page 301 de l'étude d'impact)

L'Autorité environnementale recommande d'analyser les causes du dépassement de la concentration en DCO relevées dans les rejets d'eaux pluviales.

Les eaux industrielles sont constituées des eaux de rinçage dites diluées. Les effluents les plus concentrés, notamment les solutions d'acides concentrés, les solvants et les résines sont récoltés dans un réseau spécifique, collectés dans des cuves et considérés comme des déchets dangereux. Ces effluents concentrés sont ensuite évacués vers des centres de traitement spécialisés.

Les eaux de rinçage diluées sont récupérées et envoyées vers une station industrielle dédiée de traitement des effluents liquides, située à environ 1 km au sud-est du site et à proximité de l'Isère. Cette station fonctionne 24 h/24 et 7 jours/7. Elle comporte plusieurs phases de traitement et un contrôle avant rejet des effluents dans le milieu naturel, l'Isère. Elle est dimensionnée pour traiter jusqu'à 18 000 m³/jour, le dossier précisant que les rejets s'élevaient à 11 660 m³/jour en 2023. Cette station produit des boues issues des traitements physico-chimiques à hauteur de 5827 tonnes (en 2023). La destination, le mode de traitement et la valorisation de ces déchets ne sont pas précisés dans le dossier pour la STEL1.

L'Autorité environnementale recommande de détailler la destination, le mode de traitement et la valorisation des boues de la STEL1.

La qualité des eaux industrielles rejetées fait l'objet d'une surveillance en continu pour certains paramètres²¹, quotidienne ou hebdomadaire pour d'autres²². Le dossier donne les résultats de ce suivi pour les années 2020 à 2023. Ce dernier montre que les concentrations des polluants rejetées sont inférieures aux valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation du site.

Le dossier indique que des substances per et polyfluoroalkylées (PFAS) sont utilisées dans le processus industriel, les matériaux et/ou équipements présents sur le site de STMicroelectronics, en particulier dans les résines utilisées dans la photolithographie, dans les fluorocarbures utilisés en dépôt et gravure plasma, dans les fluides réfrigérants et dans les matériaux fluorés des équipements. Des campagnes d'analyses des concentrations en PFAS dans les rejets aqueux industriels ont été menées en 2023, le tableau ci-dessous indique les quantités et concentrations relevées dans ces rejets.

Concentration maximale mesurée pour la somme des PFAS, sur les 3 campagnes (µg/L)	Quantité maximale rejetée par jour, pour la somme des PFAS, sur les 3 campagnes – Flux (g/jour)
0.523	7.1569

Figure 4 : Concentration et flux en PFAS en sortie de la station de traitement (Source : dossier)

Le dossier indique²³ que STMicroelectronics a mis en place en 2023 un plan d'action avec ses fournisseurs en vue de substituer les résines contenant des PFAS par des résines n'en contenant pas à court, moyen et long terme. STMicroelectronics étudie également la possibilité de récolter par ségrégation les résines concentrées, afin de les traiter et détruire en centres spécialisés, ainsi que la possibilité de traiter les rejets aqueux du site.

21 Le débit, la température, le pH

22 Les MES, la DCO, la DBO5, les fluorures, l'azote ammoniacal, l'azote global, le phosphore total, les hydrocarbures totaux, l'aluminium et le cuivre

23 Page 331 de l'étude d'impact

Concernant la qualité du milieu récepteur des eaux rejetées (l'Isère), le dossier s'appuie sur deux stations de mesures, l'un à Pontcharra à environ 20 km en amont du point de rejet de STMicronics, et l'autre à Meylan, à environ 10 km en aval. Les comparaisons ne montrent pas de différences notables dans les concentrations des polluants mesurées à l'amont et à l'aval. Les PFAS ne sont pas inclus dans la comparaison.

TABLEAU 122 : Concentrations amont et aval dans le milieu récepteur

Paramètre	Unités	Station amont Pontcharra (2021-2023)		Station aval Meylan (2021-2023)	
		Centile 90	Moyenne	Centile 90	Moyenne
MES	mg/L	444	135	280	99
DBO5	mg(O2)/L	1,8	1,1	1,7	1,0
DCO	mg(O2)/L	30	14	20	21
Azote total	mg(N)/l	1,23	0,83	1,18	1,00
Nitrites	mg(NO2)/L	0,04	0,03	0,06	0,04
Ammonium	mg(NH4)/L	0,08	0,05	0,06	0,04
Phosphore total	mg(P)/L	0,24	0,11	0,14	0,07
Aluminium	µg/l	13,8	9,3	13,25	9,22
Cuivre	µg/l	0,975	0,523	0,435	0,324
Nickel	µg/l	1,170	0,842	0,900	0,772
Chrome*	µg/l				<0,5
Zinc	µg/l	6,935	3,203	2,395	1,434
Hydrocarbures**		Pas de suivi			
Fluorures**	mg/l	centile 90=0,100 mg/l moyenne= 0,074 mg/l			

*Le paramètre chrome n'est pas détecté en aval du point de rejet. Il n'est pas suivi en amont.

**Les hydrocarbures et les fluorures ne sont pas suivis sur les stations de Pontcharra et Meylan. Pour les fluorures des données sont disponibles sur des cours du secteurs (Le Drac à Varces, à Claix, à Pont de Claix et à Fontaine ; la Romanche à Jarrie et à Champ sur Drac ; la Gresse à Vif et à Varces, le Lavanchon à Claix). Ces données permettent de calculer une valeur moyenne à 0,074 mg/l. et le percentile 90 à 0,1 mg/l.

Figure 5: Concentration amont et aval dans le milieu récepteur - page 312 de l'étude d'impact (Source : dossier)

Le dossier fait l'analyse de la part de l'apport des rejets de STMicronics dans les concentrations à l'aval. Cette analyse montre que STMicronics contribue à plus de 10 % du flux admissible²⁴ pour les fluorures, l'azote ammoniacal, les nitrites, le phosphore. La part de STMicronics dans les concentrations aval en cuivre et zinc est plus élevée et représente, en situation de pointe, jusqu'à 62 % du maximum du flux admissible pour le cuivre et 97 % pour le zinc, induisant des concentrations dans le milieu, en cuivre, nickel et zinc de l'ordre des normes de qualité environnementale pour ces paramètres en situation moyenne.

2.1.3. Rejets atmosphériques et qualité de l'air

L'étude d'impact comporte une partie relative à la qualité de l'air, les données étant issues de modélisations réalisées par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes en 2023. Ces données incluent des concentrations moyennes annuelles et le nombre de jours où la valeur modélisée dépasse la valeur limite objectif de qualité pour la santé humaine, pour les oxydes d'azote, particules fines et l'ozone. Ces modélisations à l'échelle de la région ne sont pas suffisantes pour estimer précisément l'état initial de la qualité de l'air au niveau du site.

24 Flux admissible au regard du respect de la norme de qualité environnementale (NQE)

Le dossier précise qu'une activité similaire, susceptible de rejeter le même type de polluants dans l'air, est réalisée à proximité immédiate du site par la société SOITEC, les deux sites n'étant séparés que par un ruisseau et une route. Par ailleurs, des habitations sont présentes à proximité du site, les plus proches étant à environ 70 m à l'ouest.

Les mesures faites sur site ont été réalisées à l'automne 2021 et au printemps 2022, sur plusieurs points dont des points éloignés des deux sites de SOITEC et STMicroelectronics, des points sous l'influence des deux sites, des points sous l'influence de STMicroelectronics et dans une moindre mesure de SOITEC, et des points sous influence de SOITEC et dans une moindre mesure de STMicroelectronics. Les résultats de ces mesures montrent que quelques polluants n'ont pas été détectés²⁵, quelques autres sont dans des concentrations similaires pour tous les points de mesures²⁶, et l'ammoniac est davantage présent au niveau des points sous influence de STMicroelectronics, SOITEC ou les deux sites.

La comparaison des points sous influence STMicroelectronics (et parfois sous influence STMicroelectronics + SOITEC) avec les points de référence (points témoins hors influence) ne met pas en évidence de dégradation du milieu, sauf pour :

- Les fluorures mesurés dans les végétaux au niveau de la station n°1 (située sur le site) lors de la campagne de 2017. Toutefois lors de la campagne de septembre 2022, les teneurs mesurées dans les végétaux sont restées inférieures au seuil de détection (6 mg/kg MS) ;
- L'arsenic dans les végétaux au niveau de la station n°1 (située sur le site) lors de la campagne de 2022.

Cette dégradation des milieux est localisée sur l'emprise du site.

L'acétate de 1-méthoxy-2-propyle (PGMEA), traceur spécifique de STMicroelectronics n'est pas détecté (limite de détection de l'ordre de 1,2 µg/m³). Le PGMA²⁷ n'induit qu'une faible toxicité lors d'expositions répétées par voies orale et respiratoire. Aucun effet systémique n'a été montré par voie cutanée.

Substance	Pays	VLEP 8h (ppm)	VLEP 8h (mg/m ³)	VLEP CT (ppm)	VLEP CT (mg/m ³)
PGMA	France (VLEP contraignantes - 2007)	50	275	100	550

Figure 6: valeurs limites d'exposition professionnelle dans l'air des lieux de travail (CT : court terme) (Source ; INRS)

Ainsi, compte tenu de la nature des rejets (émissions atmosphériques) et de l'absence de bioconcentration dans les compartiments sol et végétaux, STMicroelectronics sollicite une demande de l'arrêt du suivi périodique des fluorures dans les sols et les végétaux. La surveillance périodique de l'arsenic sera quant à elle poursuivie et réalisée dans les sols et les végétaux.

Compte tenu de l'augmentation de la production due au projet, l'Autorité environnementale recommande de continuer cette surveillance au fur et à mesure de l'augmentation de la production, puis à une périodicité minimale de 5 ans.

25 L'acide fluorhydrique, l'alcool isopropylique et l'acétate de 1-méthoxy-2-propyle

26 Le dioxyde d'azote, le formaldéhyde et l'acide chlorhydrique

27 https://www.inrs.fr/publications/bdd/vlep/SubstanceVLEPAG.html?refINRS=VLEP_SUBSTANCE_15

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes

l'extension et l'augmentation d'activité d'un site de fabrication de circuits intégrés par la société STMicroelectronics sur la commune de Crolles (38)

Le dossier indique que le site est actuellement source de rejets atmosphériques diffus²⁸ et localisés²⁹. Les rejets diffus du site sont principalement des composés organiques volatils (COV) et sont émis par les déchets et, dans une moindre mesure, par la station de traitement des effluents liquides. Les rejets canalisés sont issus des différents ateliers de fabrication et des centres techniques. Ils sont récupérés de façon distincte selon le type de rejets³⁰ et de traitement à réaliser et rejetés au niveau de cheminées qui sont réparties sur l'ensemble des bâtiments du site actuel. Le dossier précise que la plupart des systèmes de traitement possèdent un système de secours utilisable en cas de panne ou de maintenance du système principal. Les rejets sont analysés à une fréquence trimestrielle pour l'ensemble des émissions, et en continu pour les émissions de COV en sortie des oxydateurs. Un tableau³¹ donne le flux total des rejets atmosphériques pour l'ensemble des polluants mesurés³².

Le dossier n'indique pas si le site est source de rejets atmosphériques de PFAS.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial relatif à la qualité de l'air par l'ajout de mesures des éventuels rejets de PFAS dans l'atmosphère.

2.1.4. Cadre de vie des habitants

Les habitations les plus proches sont localisées à environ 70 m à l'ouest du site et séparées de ce dernier par un ruisseau. Le dossier contient un état initial du niveau de bruit basé sur trois campagnes de mesures, en mai, septembre et novembre 2023, avec des points de mesures situés au niveau des habitations à proximité et un point considéré comme témoin où le bruit des activités de STMicroelectronics n'est pas perceptible. Les résultats de ces campagnes montrent qu'en quelques points, en période nocturne, des dépassements d'émergence³³ sont constatés. L'étude indique que l'origine de ces dépassements est en cours d'investigation et que des mesures correctives seront prises lorsque cette origine sera déterminée.

Par ailleurs, une des campagnes a été réalisée à la suite de signalements de riverains, et les résultats de cette campagne avec des points spécifiques au niveau des habitations concernées, ne mettent pas en évidence une émergence supérieure à la valeur fixée par la réglementation.

Des mesures de réduction des nuisances sonores sont actuellement déjà mises en place sur le site, notamment des mesures techniques telles que des atténuateurs sonores, des pièges à sons, des bardages anti-bruit. Un merlon est présent en limite nord du site (non localisé).

En matière de transport et de trafic routier, le dossier contient des données sur le trafic au niveau des grands axes routiers à proximité. Il précise qu'actuellement, le site est source de trafic pour environ 3300 véhicules légers par jour et 160 poids lourds par jour.

28 Il s'agit de rejets qui sont émis par des sources de grande taille comme les zones de stockage, et qui ne sont en général pas mesurables directement

29 Les rejets canalisés sont émis au niveau de points précis comme des cheminées ou des sorties d'air

30 Le dossier distingue quatre types de rejets : les rejets acides et toxiques, les rejets ammoniacaux, les rejets de chaleur, et les rejets de solvants

31 Page 372 de l'étude d'impact

32 Oxydes d'azote, monoxyde de carbone, ammoniac, acide chlorhydrique, acide fluorhydrique, phosphine, arsine, acide bromhydrique, COV totaux et plusieurs autres molécules. Pour l'arsine, le chiffre donné est une estimation à partir de la quantité totale d'arsine mise en œuvre sur le site chaque année

33 L'émergence est la différence entre le niveau de bruit résiduel (niveau de bruit en l'absence du projet) et ambiant (bruit avec la mise en œuvre du projet). Elle correspond ainsi au bruit supplémentaire apporté par la mise en œuvre du projet.

2.1.5. Milieux naturels et biodiversité

Le dossier contient une partie détaillant les espaces et zones naturelles protégées à proximité du site. Une zone humide est localisée à proximité immédiate, la zone des Cloyères. Plusieurs zones de protection sont situées dans un périmètre de cinq kilomètres autour du site dont une zone Natura 2000 « Hauts de Chartreuse », à 3,8 km au nord-ouest du site.

Un inventaire faune/flore/habitat a été réalisé sur le tracé de la ligne électrique. Les données issues de cette étude sont synthétisées dans l'état initial. La zone d'étude est constituée principalement de monocultures de maïs ou de soja dans la plaine alluviale de l'Isère. Le reste du site reste très anthropisé avec l'autoroute au centre du fuseau d'étude.

Si le dossier indique avec pertinence que la majeure partie du projet est située au sein du site de STMicroelectronics, qui est déjà artificialisé et anthropisé, le parking P10 (temporaire, jusqu'en 2030) et les STEL 2 et 3 sont prévus sur des parcelles agricoles. Le dossier ne rend pas compte d'éventuels inventaires, de reconnaissance de zones humides ou d'une analyse des enjeux relatifs à la biodiversité réalisés sur ces parcelles.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial relatif à la biodiversité, aux zones humides et aux milieux naturels par des données concernant les parcelles sur lesquels sont prévus le parking P10 et les STEL 2 et 3.

2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le dossier contient une partie sur les solutions alternatives, qui détaille dans un tableau³⁴ les raisons, y compris les critères environnementaux, qui ont amené STMicroelectronics à choisir le site de Crolles pour ce projet.

La justification des choix, notamment des choix techniques en matière de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, n'est pas détaillée dans le dossier.

Le scénario de référence et son évolution en l'absence de mise en œuvre du projet sont décrits dans l'état initial, pour chacune des thématiques environnementales étudiées.

2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser

Les impacts en phase chantier et en phase exploitation sont présentés dans le dossier.

L'étude présente les impacts attendus et les mesures prévues par thématique environnementale et pour chacun des trois sous-projets (celui de STMicroelectronics, celui de ECTRA SAS et celui de RTE). Chaque thématique se conclut par le niveau d'impact résiduel après mise en application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

En revanche, en ce qui concerne l'opération de mise en place d'une nouvelle ligne électrique desservant le site de STMicroelectronics, bien que le dossier précise que les travaux ont déjà eu lieu, il ne présente pas de bilan des incidences et ne précise pas si les mesures prévues ont effective-

34 Page 448 de l'étude d'impact

ment été mises en œuvre, en particulier les mesures de réduction des impacts du projet de RTE sur l'environnement.

L'Autorité environnementale recommande de préciser quelles mesures ERC ont été mises en œuvre lors des travaux de mise en place de la ligne électrique, et de présenter un bilan des incidences des travaux et de l'efficacité de ces mesures.

2.3.1. Consommation d'eau et ressource en eaux souterraines et superficielles

Le projet augmente les besoins en eau du site, avec un pic de consommation au cours de la construction des nouvelles unités et avant la mise en production maximale du RECLAIM. Le tableau ci-dessous récapitule ces augmentations en fonction de l'avancement de la mise en œuvre du projet.

	GTW 3 (avant-projet)		GTW 4-5-6		GTW 7		GTW 8		GTW 9	
	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)
Eaux Industrielles										
Besoin du site (m³/h)	950	1050	1100	1200	1150	1260	1200	1320	1260	1380
Volume de réutilisation par le REUSE, dans les procédés (m³/h)	374		406		422		438		454	
Volume de réutilisation par le RECLAIM dans les STEL2 et STEL3 (m³/h)	40 sur STEL2		80 sur STEL2		200 au total		300 au total		400 au total	
Taux de recyclage sur le site	43,6%	39,4%	44,2%	40,5%	54,1%	49,4%	61,5%	55,9%	67,8%	61,9%
Consommation brute en eaux industrielles (m³/h)	536	636	614	714	528	638	462	582	406	526
Autres eaux										
Consommation en eaux sanitaires (m³/h)	7,3	7,3	7,8	7,8	8,1	8,1	8,4	8,4	8,7	8,7
Consommation en eaux incendies (m³/h)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Consommation horaire du site										
Consommation totale site (m³/h)	544	644	623	723	537	647	471	591	416	536

Figure 7 : Evolution de la consommation en eau du site (Source : dossier)

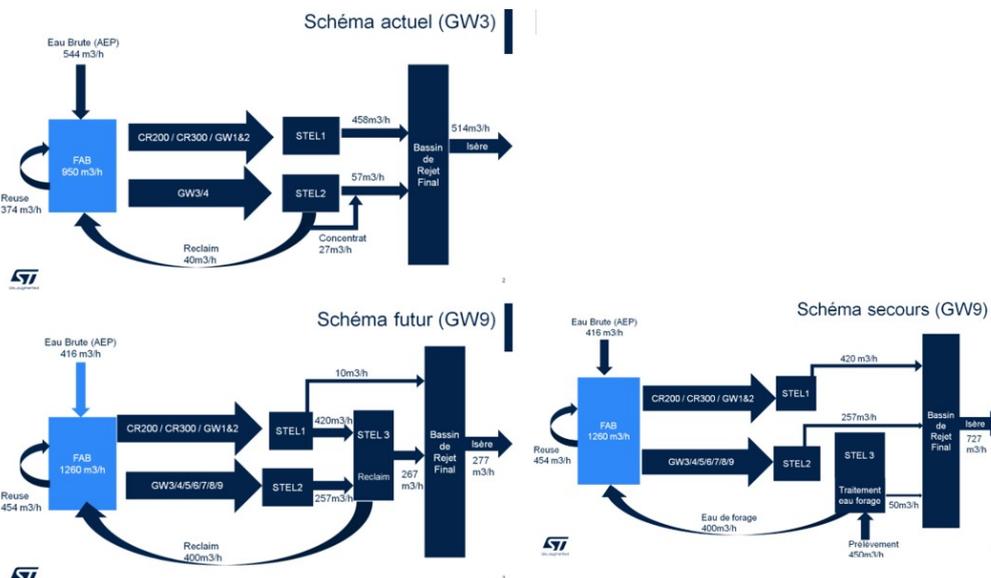


Figure 8 : Schéma de traitement des eaux usées (Source : dossier)

Le dossier précise en effet que les dispositifs de recyclage des eaux usées, REUSE et RECLAIM, seront progressivement déployés afin de diminuer le besoin en eau issue du réseau d'eau potable. Ainsi, le pourcentage d'eau issue du recyclage passera de 43,6 % (et 39,4 % en été) à 67,8 % (et 61,9 % en été). Après un pic de consommation d'eau lors de la mise en œuvre des GW 4 à 6, avec une augmentation maximale de 15 % par rapport à la situation actuelle, la consommation d'eau devrait baisser pour atteindre 416 m³/h et 536 m³/h en été, soit un niveau inférieur à la consommation d'eau actuelle de 23 %.

L'étude précise que le dispositif de recyclage RECLAIM fera l'objet de maintenances programmées, et qu'il est possible qu'il soit à l'arrêt (maintenance ou défaillance) jusqu'à dix semaines par an. Dans ce cas, l'eau nécessaire sera prélevée dans les forages au droit du site. En cas d'arrêt du système RECLAIM et des forages, la totalité de la consommation d'eau sera issue du réseau d'eau potable. Le tableau ci-dessous récapitule les consommations d'eau exceptionnelles, en été, dans ce cas.

Consommation	GW3 (avant-projet)	GW4-5-6	GW7	GW8	GW9
Consommation normale (m ³ /h)	544	623	537	471	416
Consommation moyenne maximale en été (m ³ /h)	644	723	647	591	536
Consommation moyenne annuelle (m ³ /h)	552	631	546	480	425
Consommation moyenne annuelle (m ³ /an)	4 833 494	5 525 534	4 779 374	4 208 414	3 726 614
Consommation exceptionnelle (m ³ /h)	684	803	847	891	936

Figure 9 : Consommation d'eau exceptionnelle (Source : dossier)

Dans le cadre du projet, STMicroelectronics demande une augmentation du débit maximal prélevable sur le réseau, de 590 à 800 m³/h, ce qui représentera les deux tiers du débit fourni à la communauté de communes Le Grésivaudan (1 200 m³/h), sans que les incidences de cette augmentation de prélèvement sur le réseau soient analysées. Le dossier fait l'analyse des incidences du projet sur les prélèvements d'eau potable dans les nappes de la Romanche et du Drac, en précisant que la part du volume prélevé destiné à STMicroelectronics va augmenter à GW 6 (passage de 15,3 % à 17,5 % du volume prélevé pour l'ensemble de l'agglomération de Grenoble) avant de diminuer à GW 9 en 2030, avec une estimation à 8,2 % du volume prélevé (en prenant en compte une augmentation du volume prélevé de près de 50 %³⁵), sans que les échéances des phases intermédiaires soient connues.

L'Autorité environnementale recommande d'analyser les incidences liées à l'augmentation du débit maximal prélevé sur le réseau d'eau potable suivant les phases intermédiaires, notamment au regard d'éventuels effets cumulés avec d'autres projets d'ici à 2030.

Par ailleurs, le dossier contient une analyse des conséquences du changement climatique sur les besoins en eau du site, liés à l'augmentation des températures et à l'augmentation de la consommation des tours aéroréfrigérantes.

Il contient aussi une analyse des conséquences du changement climatique sur la disponibilité de la ressource en eau, en particulier sur les débits d'étiage des cours d'eau de la Romanche et du Drac, et conclut que dans les cas les plus défavorables, le prélèvement d'eau pour STMicroelectronics pourrait représenter 1 % du débit d'étiage du Drac en 2100 et 4 % du débit d'étiage de la

³⁵ Le dossier indique que les chiffres projetés en 2030 sont issus du schéma directeur AEP de Grenoble-Alpes Métropole et prennent en compte une augmentation de la population projetée dans le PLUi

Milieu de prélèvement	Consommation	Unité	2050	2100	Rappel GW3
Réseau AEP	Normal	m ³ /h	434	458	544
	Été	m ³ /h	556	582	644
	Moyenne annuelle	m ³ /h	444	468	552
		m ³ /an	3 885 734	4 097 414	4 833 494

Figure 10 : Estimation des consommations d'eau potable avec prise en compte du changement climatique (Source : dossier)

Romanche³⁶. Néanmoins, le dossier précise qu'une étude des impacts du changement climatique sur les nappes du Drac et de la Romanche est en cours, pilotée par Grenoble-Alpes Métropole, dont les conclusions ne sont pas encore disponibles, sans préciser comment les résultats de cette étude seront pris en compte dans l'évolution du projet.

Le dossier ne précise pas quelles seront les évolutions prévisibles des pressions sur la ressource en eau avec le changement climatique, que ce soit pour les nappes de la Romanche et du Drac (dans lesquelles sont réalisés les prélèvements pour le réseau d'eau potable) ou la nappe d'accompagnement de l'Isère (dans laquelle seront réalisés les forages).

L'Autorité environnementale recommande :

- **d'actualiser le dossier lorsque l'étude des impacts du changement climatique sur les nappes de la Romanche et du Drac sera publiée, afin de mettre à jour les données du dossier et si nécessaire de prévoir de nouvelles mesures d'évitement ou de réduction de la consommation en eau ;**
- **de prendre en compte les pressions auxquelles les ressources en eau sont exposées, et les incidences prévisibles du changement climatique sur ces pressions.**

Concernant les forages, les incidences du prélèvement sur la nappe ont été étudiées, en particulier une modélisation du rabattement de nappe est jointe au dossier³⁷. Celle-ci étudie plusieurs scénarios avec des débits pompés différents, et l'étude d'impact reprend et extrapole les résultats pour un débit de 450 m³/h, soit le pompage maximal des trois forages simultanés. La modélisation conclut qu'avec comme hypothèse une recharge de la nappe à 30 % de la pluviométrie de 2022³⁸, le rabattement de nappe est nul à 1 240 m des forages, et le prélèvement représenterait 19 % du flux de nappe. L'étude conclut de ce fait à une absence de risque de surexploitation de la ressource, alors que cette conclusion ne prend pas en compte les autres prélèvements dans cette même nappe.

De plus, le dossier indique que les forages pourraient avoir des incidences sur les eaux de surface et une zone humide située à 50 m. Le rayon de 180 m au-delà duquel l'incidence du pompage de 450 m³/h pendant 24 h en continu est négligeable recoupe en effet la zone humide des Cloyères (38GR0027), située à 50 m au sud du centroïde des captages. Le dossier estime néanmoins que le rabattement induit par le pompage durant 24 heures n'engendrera pas l'assèchement du sol de la zone humide et n'aura donc pas d'incidence sur cette dernière. Concernant les eaux de surface, l'étude estime qu'en période de basses eaux, le grand canal de Bresson à Saint-Ismier pourrait alimenter la nappe avec un débit présentant un risque d'assèchement du canal.

36 En considérant respectivement que la totalité des prélèvements de STMicroelectronics serait effectuée dans le champ captant du Drac ou dans celui de la Romanche.

37 Page 78 du document regroupant les annexes de l'étude d'impact

38 ce qui correspond d'après le dossier à une année très sèche en fin de siècle avec prise en compte du changement climatique

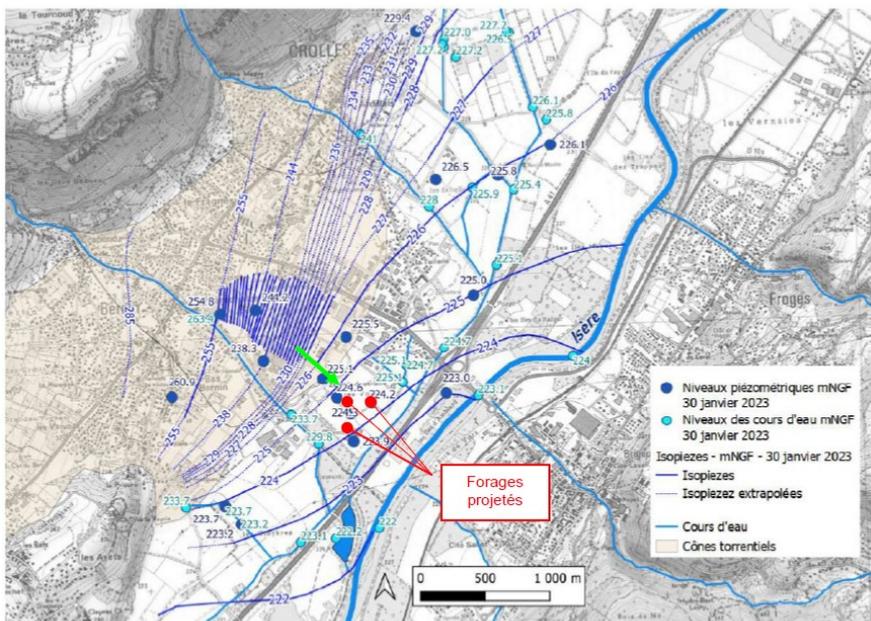


FIGURE 20 : CARTE PIEZOMETRIQUE DU 30 JANVIER 2023 (RAPPORT DE MODELISATION, ARTELIA, MAI 2023)

Figure 11: niveaux piézométriques et projet de forages(Source : dossier)

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont prévues au sujet de la consommation d'eau, de ses incidences sur la ressource et des dispositifs de recyclage. Les mesures déjà mises en place seront poursuivies et déployées sur les GW 4 à 9. Le dispositif RECLAIM, actuellement en phase pilote, sera étendu à l'ensemble des eaux issues de la STEL 3, qui elle-même retraitera les eaux issues des STEL 1 et 2. En cas de sécheresse, il est prévu plusieurs niveaux de mesures afin de réduire la consommation d'eau, notamment le fait de prévenir les salariés pour les inciter à faire des économies, l'arrêt de l'arrosage des espaces verts, la réduction des débits de rinçage des installations. En cas de sécheresse de niveau crise, il est prévu de définir les usages prioritaires, le dossier précisant que « toutes les installations, excepté la climatisation des bureaux »³⁹ sont prioritaires. L'étude ne précise ainsi pas quelles mesures supplémentaires d'économie d'eau sont prévues en cas de sécheresse de niveau le plus important.

L'Autorité environnementale recommande de préciser quelles mesures supplémentaires d'économie d'eau sont prévues en cas de sécheresse de niveau de crise.

Enfin, le dossier mentionne, en tant que mesure de suivi des incidences du projet, en particulier des forages, la mise en place d'une surveillance des débits du grand canal de Bresson à Saint-Ismier commençant avant la mise en place des forages. Or, les informations sur les débits avant mise en œuvre des forages sont des données à inclure dans l'état initial du site et de son environnement. Les autres mesures de suivi prévues sont détaillées dans la partie 2.4 ci-dessous.

L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial hydrologique par les données relatives aux débits du grand canal de Bresson à Saint-Ismier.

Rejets aqueux et qualité des eaux

Le projet est source de rejets aqueux supplémentaires. Pour les eaux pluviales, les GW 4 à 9 ne créeront pas de nouvelles eaux pluviales car les surfaces sont déjà imperméabilisées. Les eaux du

39 Page 286 de l'étude d'impact

parking P10 seront infiltrées à la parcelle, le dossier indiquant que ces rejets seront temporaires car ce parking sera supprimé à la fin de la phase travaux, soit en 2030. Les eaux pluviales des STEL 2 et 3 seront rejetées dans un fossé, puis le grand canal de Bresson à Saint-Ismier puis l'Isère. Le débit de fuite supplémentaire prévu est de 10l/s. Enfin, les eaux pluviales de l'extension du site d'ECTRA seront infiltrées comme les eaux pluviales actuelles de ce site.

Concernant les rejets d'eaux industrielles, le projet prévoit une augmentation des débits rejetés à terme (GW9) et donc des flux, mais sans augmentation notable de la concentration en polluants comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Cependant, il ne présente pas l'évolution des flux rejetés au milieu lors des phases de construction intermédiaires.

Paramètres	Rejet autorisé (Arrêté Préfectoral 2016)		Rejet avec le projet d'extension (GW9)			
Débit moyen journalier (m ³ /j)	15 000		21 000			
Débit maximal journalier (m ³ /j)	18 000		25 000			
Température	<30°C		<30°C			
pH	5,5 < pH < 9,5		5,5 < pH < 9,5			
Paramètres	Maximum		Maximum journalier		Moyenne annuelle	
	Conc. (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)
MES	10	150	10	210	-	-
DCO	50	750	50	1050	-	-
DBO ₅	20	300	20	420	-	-
Fluorures (F)	10	150	10	210	-	-
Azote ammoniacal (NH ₄ ⁺)	20	300	20	420	-	-
Azote Global (Ngl)	50	750	40	840	40	840
Nitrites (NO ₂)			15	315	-	-
Phosphore	5	75	3	63	3	63
Aluminium	0,5	4	0,5	4	-	-
Cuivre	0,25	1,5kg/j max 1kg/j en moyenne mensuelle	0,15	2,5	0,05	1,05
Nickel		1	0,07	1,47	0,05	1,05
Chrome			0,03	0,63	0,025	0,525
Zinc			0,3	6,3	0,3	6,3
AOX			1,3	27,3	1	21
Hydrocarbures totaux	5	75	5	105	-	-

Figure 13 : Concentrations en polluants autorisées actuelles et avec le projet dans les rejets d'eaux industrielles (Source : dossier)

Les concentrations ajoutées dans l'Isère attribuables aux rejets de STMicroelectronics prévus dans le cadre du projet à échéance GW9 ont été évaluées.

Pour les paramètres DCO, MES, et Pt, les valeurs de percentile 90 dans le milieu correspondent à un état dégradé (inférieur au Bon État). Tout rejet supplémentaire est théoriquement problématique, cependant les concentrations calculées en amont et en aval du rejet sont proches. Les rejets ST ne représentent qu'une très faible part du flux aval (respectivement 0,5 %, 0,1 % et 3,5 %).

Pour le zinc, avec les valeurs du percentile 90 dans le milieu, le flux ST représente 97 % du flux disponible ce qui est élevé et la concentration dans le milieu atteint la NQE⁴⁰. Mais cette part passe à 18 % avec les valeurs moyennes du milieu, avec des concentrations aval inférieures de moitié à la NQE, ce qui est acceptable.

Pour le cuivre, la valeur du percentile 90 dans le milieu (0,98 µg/l) est proche de la norme de qualité environnementale globale (NQE 1µg/l), le flux disponible pour ce paramètre est donc très faible et les rejets ST sont au-delà du flux admissible. Cependant en considérant les valeurs moyennes dans le milieu, les rejets ST représentent de 30 % en moyenne annuelle à 70 % en maximale journalière du flux disponible, ce qui selon le dossier semble acceptable ponctuellement. Néanmoins les concentrations calculées dans le milieu (moyenne et percentile 90%) sont très proches (entre 0,6 et 1,3 µg/l) de la NQE fixée à 1 µg/l.

L'évaluation de l'impact du changement climatique en fin de siècle, sur le milieu en situation moyenne renforce la tendance observée avec :

- Pour les MES un état dégradé toujours en amont du site ;
- Pour le cuivre un dépassement de la NQE dans le milieu récepteur à l'aval du rejet ST. Le rejet ST représenterait alors 59 % du flux admissible (en moyenne annuelle). Le dossier intègre à l'analyse les rejets à GW 9, lorsque l'ensemble du projet sera réalisé. Il conclut que les rejets générés par STMicroelectronics ne sont pas susceptibles de porter atteinte aux organismes aquatiques, bien que les concentrations en cuivre et zinc soient proches des normes de qualité environnementales. Néanmoins, cette analyse est fondée sur le débit actuel de l'Isère, le dossier indiquant qu'en prenant en compte le changement climatique et ses effets prévisibles sur le débit d'étiage de l'Isère, la concentration en cuivre à l'aval des rejets de STMicroelectronics pourrait dépasser les normes de qualité environnementales.

L'Autorité environnementale recommande de prévoir les mesures de réduction nécessaires pour maintenir les concentrations en métaux, particulièrement le cuivre et le zinc, en deçà des NQE dans le courant de la réalisation du projet et au-delà.

Un réseau de 10 piézomètres permet la surveillance des eaux souterraines en amont et aval des zones exploitées du site de Crolles, y compris la zone occupée par la station de traitement. Lors des deux dernières campagnes de juin et octobre 2023, les teneurs mesurées au droit du site de production et de la STEL1 sont globalement stables (malgré une hausse saisonnière des teneurs en métaux dont Al, Fe, des chlorures, et des sulfates).

40 Norme de qualité environnementale

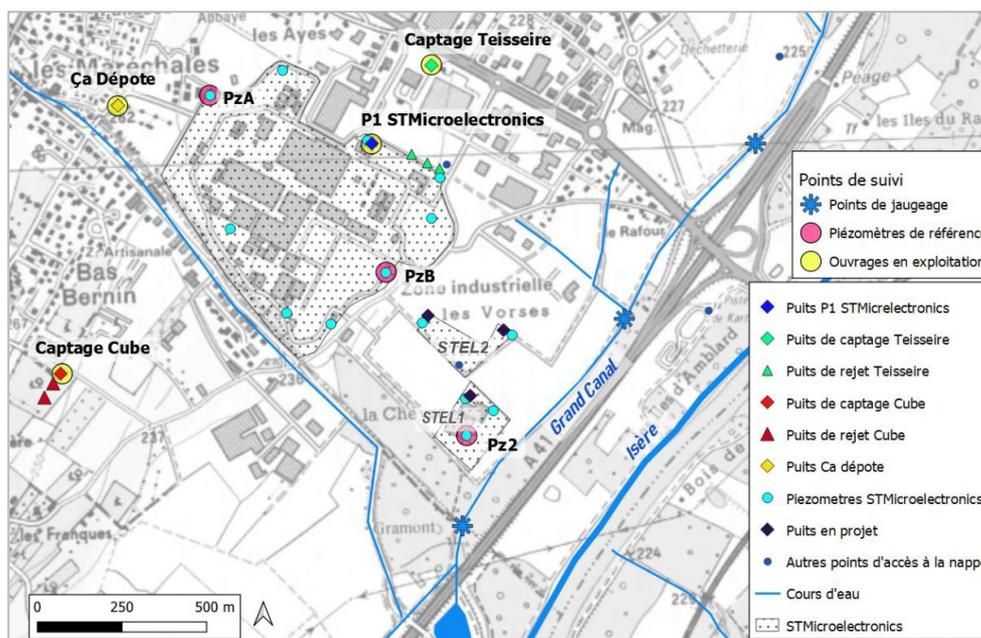


Figure 14: Points de suivi (source du dossier)

La destination, le mode de traitement et la valorisation des boues issues des traitements physico-chimiques ne sont pas précisées dans le dossier pour les deux STEL1 et STEL2 en fonctionnement. De même, le dossier n'évoque pas la pertinence du recyclage des métaux.

L'Autorité environnementale recommande de détailler la destination, le mode de traitement et la valorisation des boues des STEL1 et STEL2 en fonctionnement, dont la valorisation des métaux.

2.3.2. Rejets atmosphériques et qualité de l'air

Le dossier indique que le projet sera source d'émissions atmosphériques supplémentaires, à la fois diffuses et canalisées. Les polluants rejetés seront similaires à ceux rejetés actuellement et le principe de gestion de ces rejets, avec récupération en quatre réseaux distincts selon le type de rejet et de traitement à réaliser, sera conservé sur les nouveaux bâtiments. 15 nouvelles tours aéroréfrigérantes sont prévues, en complément des 38 existantes.

L'étude contient une estimation des flux totaux rejetés avec la mise en œuvre du projet. L'augmentation sera variable selon les polluants, comprise entre 44 % et 85 % pour la majeure partie d'entre eux, et comprise entre 154 % et 285 % pour trois polluants : l'acide chlorhydrique, la phosphine et l'acide bromhydrique. Le dossier ne présente pas de mesures supplémentaires de réduction de ces rejets, au-delà des systèmes de traitement actuels qui seront étendus aux nouvelles unités de production.

Les impacts potentiels du projet sur la santé sont évalués dans l'étude des risques sanitaires, qui est présentée en annexe de l'étude d'impact et dont les conclusions sont reprises dans cette dernière. Cette étude s'attache à établir quels sont les moyens de transmission des pollutions (l'air, l'eau, l'ingestion de produits contaminés), à estimer les quantités reçues par les populations exposées et à comparer les résultats avec des valeurs de référence. L'étude conclut que les valeurs obtenues sont inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des polluants considérés, et que

les risques sanitaires relatifs aux activités de STMicroelectronics sont considérés comme acceptables par rapport aux valeurs de référence déduites des conclusions de l'étude des risques sanitaires.

Enfin, l'influence de l'augmentation des émissions atmosphériques sur les sols n'apparaît pas dans le dossier : en particulier, le suivi des substances spécifiques de STMicroelectronics, telles que l'arsenic et le fluor.

L'Autorité environnementale recommande de conserver l'arsenic et le fluor dans les campagnes de surveillance de l'environnement, spécifiquement dans les sols.

2.3.3. Cadre de vie des habitants

En matière de bruit, le projet sera source de bruit supplémentaire lié au fonctionnement de divers équipements et au trafic. L'étude d'impact cite trois études acoustiques comprenant des modélisations des nuisances sonores prévisibles jusqu'à GW8, toutes trois réalisées en 2023, dont les principales conclusions sont reprises dans l'étude d'impact. Ces modélisations ne sont cependant pas jointes au dossier. L'étude cite par ailleurs une autre modélisation à venir « *Une autre modélisation prenant en compte notamment les installations de GW9 viendra compléter le dossier avant ouverture de l'enquête publique* »⁴¹.

En l'état, les résultats des modélisations repris dans l'étude d'impact indiquent tous des dépassements importants des limitations fixées par la réglementation. Ces modélisations ne tiennent cependant pas compte des mesures de réduction prévues dans le cadre du projet. Ces mesures de réduction sont détaillées dans le dossier⁴² et sont d'ordre technique. Le dossier indique qu'avec ces mesures, le niveau de bruit attendu devrait être en deçà des valeurs fixées par la réglementation, sans que cette affirmation soit corroborée par des modélisations. L'étude indique également que des mesures du niveau de bruit seront réalisées après mise en exploitation des installations, et qu'en cas de niveaux élevés d'émergence sonore, des mesures de réduction supplémentaires seront appliquées.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de joindre au dossier l'ensemble des modélisations réalisées sur les impacts potentiels du projet en matière de nuisances sonores ;**
- **de prévoir des mesures du niveau de bruit après chaque étape intermédiaire de mise en œuvre du projet ;**
- **de détailler les mesures de réduction supplémentaires prévues ou envisagées en cas d'incidences significatives détectées lors des mesures.**

Le dossier indique qu'un numéro d'appel « anti-bruit », à destination des riverains, est en place depuis les années 2000, et qu'un appel a eu lieu sur cette ligne en 2023. Cet appel a donné lieu à une campagne de mesure des niveaux de bruit à proximité des habitations des riverains, qui n'a pas détecté de dépassement des seuils fixés par la réglementation.

En matière de transport et de trafic routier, le projet est source de trafic supplémentaire, estimé à 462 véhicules légers par jour (soit une augmentation de 14 % par rapport à la situation actuelle) et 106 poids lourds par jour (soit une augmentation de 66 % par rapport à la situation actuelle). Le dossier précise que la part du trafic lié à STMicroelectronics sur l'autoroute A41 voisine devrait représenter 7,3 % du trafic (contre 6,2 % aujourd'hui).

⁴¹ Page 355 de l'étude d'impact

⁴² Page 360 et suivantes de l'étude d'impact

Par ailleurs, le dossier indique que le projet devrait être source d'environ 1000 emplois supplémentaires (soit 6100 emplois au total sur le site de STMicroelectronics) et de 3000 personnels sous-traitants. Les incidences de cette augmentation sur le logement ou les mobilités ne sont pas analysées dans le dossier. Les références aux ateliers de la concertation publique menés avec les collectivités territoriales ou syndicats ne sont pas mentionnées.

L'Autorité environnementale recommande de préciser quelles sont les incidences sur l'environnement liées à l'augmentation des salariés STMicroelectronics et des sous-traitants, en particulier en matière de logement et de mobilités en lien avec les collectivités ou syndicats compétents, et le cas échéant de prévoir des mesures pour éviter, réduire et si nécessaire compenser ces incidences.

Évaluation des risques sanitaires (ERS)

Elle ne prend en compte que les rejets atmosphériques de l'installation. Par ailleurs, le trafic n'a pas été retenu comme source d'émissions pertinentes dans cette étude. Les concentrations mesurées et modélisées en oxydes d'azote dans l'air (13,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour les riverains les plus exposés et 15,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les entreprises les plus exposées) sont supérieures aux valeurs recommandées par l'OMS (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Ces oxydes sont attribuables à ST (rejets atmosphériques, trafic du personnel et des fournisseurs) et au trafic routier.⁴³

L'Autorité environnementale recommande de prévoir des mesures permettant de diminuer les rejets en oxydes d'azote et en arsenic.

2.3.4. Effets cumulés

Le dossier détaille les potentiels effets cumulés du projet avec d'autres projets à proximité. Il indique qu'à proximité du site de STMicroelectronics, deux industriels sont présents : ECTRA et SOITEC. Seul le site SOITEC génère des eaux de process industriel, ECTRA en revanche n'est pas à l'origine d'effluents (uniquement des eaux pluviales). SOITEC ne rejette pas de micropolluants spécifiques tels que le cuivre, le nickel, le zinc et le chrome. L'évaluation de l'impact des rejets SOITEC, sur la base des teneurs maximales ou moyennes enregistrées (années 2023 à février 2024), montre qu'aucune amplification de la dégradation de la qualité du cours d'eau n'est observée (part très faible du flux). Le rejet SOITEC ne dégrade pas la situation actuelle ; le bon état du cours d'eau en amont étant déjà moyen sur les paramètres MES, DCO et Phosphore.

L'analyse ne prend pas en compte de façon effective le projet de reconstruction du pont de Brignoud et de création d'une passerelle modes actifs sur les communes de Crolles, Frogès et Villard-Bonnot, la MRAe ayant émis un avis le 16 juillet 2024⁴⁴.

43 Résultats de l'ERS

Effet à seuil : Le quotient de danger total pour l'exposition par inhalation et pour l'organe cible le plus touché (le système respiratoire) est bien inférieur à 1 : 0,135 pour les riverains les plus exposés et 0,174 pour les entreprises les plus exposées.

Effet sans seuil :

- L'Excès de Risque Individuel total pour l'exposition par inhalation attribuable aux émissions du site ST avec le projet d'extension pour l'organe cible le plus touché est inférieur à 10^{-5} : $1,16 \times 10^{-7}$ pour les riverains les plus exposés
- L'Excès de Risque Individuel pour l'exposition par ingestion attribuable aux émissions de ST avec le projet d'extension est également inférieur à 10^{-5} :
- arsenic : $1,82 \times 10^{-6}$ pour les riverains les plus exposés (avec usage jardin potager) et $8,76 \times 10^{-6}$ pour la zone agricole la plus exposée (usage exploitation agricole)
- Chrome VI : $7,1 \times 10^{-6}$ pour l'exposition par ingestion attribuable aux rejets aqueux de ST avec le projet d'extension

44 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/240716_apara1709_pontdebrignoud_crollesfrogessvillard-bonnot_38delibere.pdf

2.3.5. Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre

Le projet prévoit une augmentation de la consommation d'énergie d'environ 66 %, passant de 600GWh/an à 1110 GWh/an. Le dossier indique que des mesures de réduction de cette consommation sont prévues, et elles sont identiques aux mesures mises en place sur les GW 1 à 3.

Un bilan carbone est joint en annexe de l'étude d'impact et ses conclusions sont reprises dans cette dernière. Ce bilan inclut les émissions en phase travaux, qui représentent environ 10 % des émissions totales, et celles en phase d'exploitation avec une durée d'exploitation de 50 ans. Les émissions totales du projet sont ainsi estimées à 21 381 ktonnes éq CO₂ dont 2143 ktonnes éq CO₂ en phase travaux, soit 173 ktonnes éq CO₂ par an. Par ailleurs, le dossier fait une comparaison des émissions avec projet et sans projet (c'est-à-dire en continuant l'exploitation du site au rythme actuel, sans augmentation d'activité), qui indique que la mise en œuvre du projet conduit à une augmentation des émissions d'environ 102 %, soit plus de 10,7 millions de tonnes eq CO₂ sur 50 ans.

Le dossier évoque des mesures d'évitement et de réduction des émissions de gaz à effet de serre⁴⁵, notamment la substitution de certains gaz à effet de serre dans le procédé de fabrication, des traitements spécifiques en sortie d'équipement, ou la division de la consommation électrique par trois par rapport à 2004 au terme de la mise en œuvre du projet. Ce dernier point est contradictoire avec les prévisions d'augmentation de la consommation d'énergie de 66 %. Il indique aussi que STMicroelectronics a pour objectif la « *neutralité carbone* » du site en 2027, au sens d'une consommation électrique de source 100 % EnR et indépendamment des phases du projet. Néanmoins, au regard de la contradiction sur la question de la consommation d'énergie, et de l'absence de précisions sur ces mesures, le dossier ne permet pas de conclure sur la suffisance des mesures envisagées pour atteindre la « *neutralité carbone* » en 2027.

L'Autorité environnementale rappelle que les objectifs de neutralité carbone sont définis par la Stratégie Nationale Bas Carbone⁴⁶ : « la neutralité carbone est définie par la loi Energie-climat⁴⁷ comme « un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre » ».

L'Autorité environnementale recommande de détailler davantage les mesures prises et prévues pour l'atteinte de la neutralité carbone au sens de la Stratégie Nationale Bas Carbone et de la loi Énergie Climat.

Hormis des mesures d'évitement de l'ordre de 76 000 t eq CO₂ sur la même période, et au-delà des mesures d'amélioration des process industriels et des gains énergétiques déjà connus, les mesures de réduction et de compensation, ou, au moins la méthodologie d'optimisation sur les 50 ans avec des objectifs ciblés, ne sont pas décrites à la hauteur de cette augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

L'Autorité environnementale recommande de présenter la méthodologie d'optimisation du bilan des émissions de gaz à effet de serre et les résultats à atteindre à l'échelle de la durée d'exploitation d'un tel projet.

⁴⁵ Page 128 de l'étude d'impact

⁴⁶ <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

⁴⁷ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039355955/2024-03-11>

2.3.6. Milieux naturels et biodiversité

Le dossier indique que les principales incidences sur les milieux naturels et la biodiversité concernent la phase travaux de la ligne électrique, et le creusement de la tranchée de cette dernière. Il précise que les zones humides impactées durant la phase travaux ont une superficie de 0,7 ha. Plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont listées dans le dossier, en particulier le choix de la méthode de franchissement par forage dirigé qui évite les impacts sur les milieux situés entre les points de départ et d'arrivée du forage, notamment l'Isère et les zones humides.

Le dossier ne précise pas si ces mesures ont été effectivement mises en œuvre, les travaux de la ligne électrique ayant déjà été effectués. Il n'indique pas non plus si les mesures prévues après le chantier, notamment la remise en état des zones humides, ont été effectuées, et ne permet pas de juger de leur efficacité.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de préciser l'état de mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de la réalisation de la ligne électrique ;**
- **de préciser si ces mesures ont été efficaces.**

Le dossier ne contient pas d'évaluation des incidences Natura 2000.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec une évaluation des incidences Natura 2000.

2.4. Dispositif de suivi proposé

Le dispositif de suivi prévu s'appuie sur le suivi existant, en particulier en ce qui concerne la consommation d'eau, les rejets aqueux et atmosphériques et le bruit.

Plus précisément, il prévoit, en matière d'eau, de suivre la consommation issue des différentes sources (réseau d'eau potable et forages), de suivre la quantité et la qualité des eaux pluviales rejetées, ainsi que des eaux industrielles, et de suivre la quantité d'eau recyclée et réinjectée dans le process industriel. Le dossier ne mentionne pas de suivi de la quantité de PFAS rejetés.

Pour les rejets atmosphériques, le projet prévoit de poursuivre le suivi de la qualité des rejets. En ce qui concerne le bruit, le projet prévoit de continuer les mesures semestrielles du niveau de bruit au niveau des habitations, et de maintenir la ligne téléphonique anti-bruit. En matière de biodiversité, il est prévu une surveillance par un réseau de piézomètres des éventuelles incidences sur les cours d'eau, fossés et zones humides à proximité.

Enfin, la réponse de STMicroelectronics à la concertation préalable indique que le pétitionnaire s'engage à poursuivre le dialogue avec le grand public par l'organisation d'une réunion publique annuelle permettant de partager les avancées du projet.

L'Autorité environnementale recommande :

- **de prévoir un suivi de la quantité de PFAS rejetés dans les effluents aqueux ;**
- **de maintenir des campagnes de surveillance sur les substances arsenic et fluor dans les sols et végétaux ;**
- **de réaliser le suivi hydrogéologique de la zone humide à proximité ;**
- **de s'assurer de l'absence d'émissions de PFAS atmosphériques ;**

- de préciser quelles mesures ont été mises en place lors des travaux déjà réalisés (nouvelle ligne électrique, construction des GW 4 à 6, mise en place du parking P10 et de la STEL 2) et de faire un bilan de leur efficacité ;
- de préciser quelles mesures supplémentaires peuvent être mises en place en cas d'incidences significatives détectées lors du suivi ;
- de mettre à disposition du public les résultats de ces suivis, par exemple lors des réunions publiques annuelles prévues par STMicroelectronics.

2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique est présenté dans un document indépendant de l'étude d'impact. Il est clair et synthétique, mais il présente les mêmes manques que l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

3. Étude de dangers

Les activités du site présentent des risques de phénomènes dangereux de nature différentes dont les principaux sont :

- les émissions toxiques (suite à des fuites de canalisation, perte de confinement d'un contenant, fumées d'incendie, etc) ;
- le risque d'incendie, notamment l'incendie de salle blanche.

Les risques résiduels après réduction des potentiels de dangers ont été modélisés lorsque ceux-ci restent importants au regard de la gravité de leurs conséquences. Ainsi 23 phénomènes dangereux majeurs potentiels, tous susceptibles de conduire, directement ou par effet-domino, à des effets sur l'homme (irréversibles ou létaux) en dehors du site, ont été modélisés. Les effets toxiques ont été étudiés à hauteur d'homme et à 30 m de hauteur afin de considérer des cibles pouvant potentiellement se situer en hauteur (relief, immeubles, etc).

Six modélisations de phénomènes dangereux (PhD) ont des effets en dehors des limites de propriété du site, ce qui nécessitera la mise en place de servitude d'utilité publique⁴⁸. Il s'agit des phénomènes suivants :

- PhD0 : Rupture instantanée d'un fût à pression de gaz toxique ;
- PhD1a : Rupture guillotine de la lyre d'un cadre de monoxyde d'azote ;
- PhD13a : Explosion d'un cylindre d'hydrogène (au niveau de C200) ;
- PhD9a : Effets toxiques en hauteur liés à l'épandage d'un liquide inflammable lors de l'approvisionnement au niveau du SDPC1 ;
- PhD14d : Effets toxiques en hauteur de l'incendie de la salle blanche C300 et GW ;
- PhD20 : Rupture hydraulique d'un réservoir d'oxygène.

⁴⁸ Sauf pour le PhD0 considéré comme physiquement impossible et modélisé dans le seul but de déterminer le périmètre des plans d'urgence

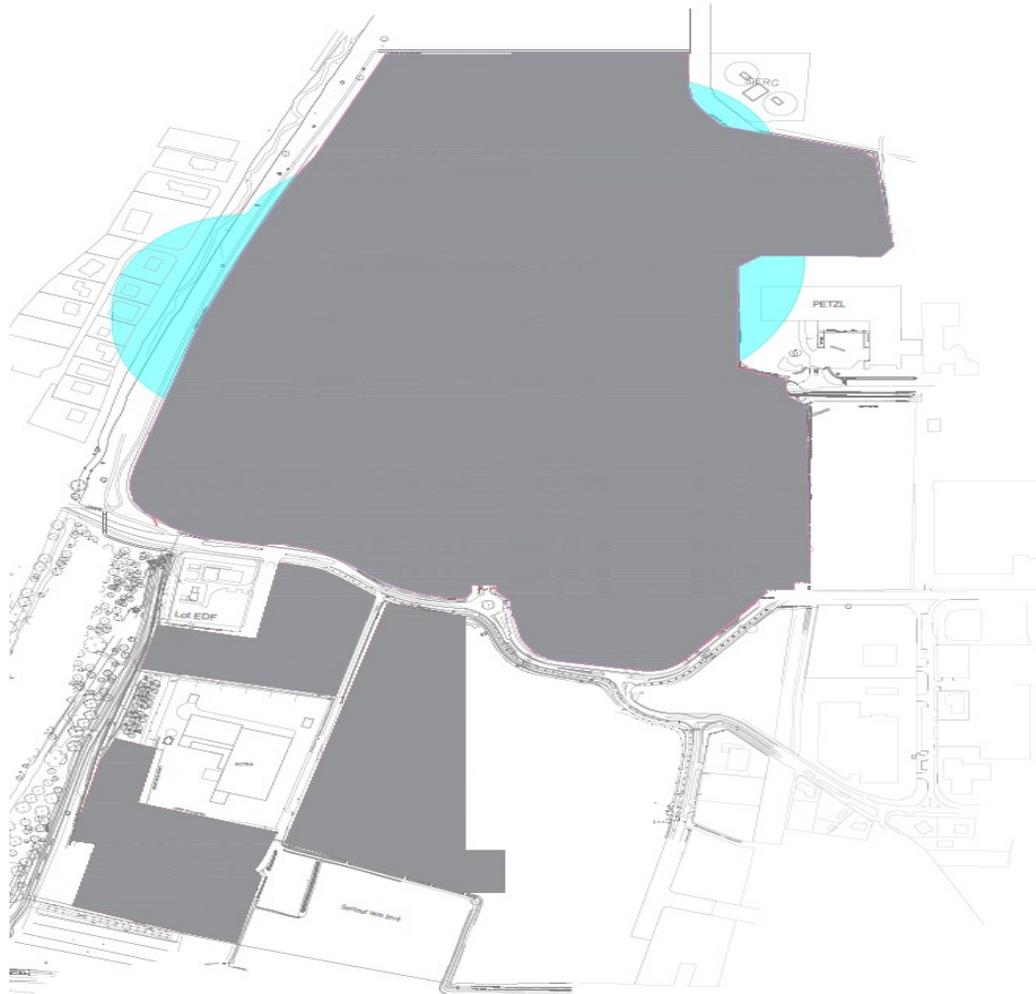


Figure 15: Courbe enveloppe des effets de surpression – courbe surpression 20 mbar – étude de dangers (Source : dossier)

Les zones concernées par ces servitudes seront de faibles ampleurs, le rayon des effets létaux significatif de ces phénomènes se limitant à quelques dizaines de mètres depuis leur source.

Le scénario PhD13a génère des effets de surpression hors périmètre du site de 20mbar (seuil des effets indirects par bris de vitre sur l'homme).

L'Autorité environnementale recommande de prendre des mesures passives de réduction des effets de surpression du scénario PhD13a de manière à éliminer tout risque de surpression à l'extérieur du site.

L'analyse des risques démontre que, au regard des mesures de maîtrise des risques mises en place, tous les scénarios d'accidents majeurs identifiés sont classés comme « acceptables » (classement prenant en compte la probabilité d'occurrence du scénario et sa gravité).

Par ailleurs, l'étude de dangers est une méthodologie qui se limite à une analyse des effets hors site de phénomènes dangereux potentiels. De par le nombre important de travailleurs sur site, les différents phénomènes dangereux identifiés pourraient être à l'origine d'effets graves sur la santé des travailleurs. Une réglementation spécifique est en place pour prévenir ces risques.

L'Autorité environnementale relève que le Plan d'Opération Interne (POI) sera mis à jour afin d'intégrer le projet d'extension du site, avant la mise en service de ces nouvelles installations.