

## ANNEXE I – AUTRES RENSEIGNEMENTS REQUIS POUR UN PROJET D'EXPLORATION OU D'EXPLOITATION D'HYDROCARBURES

Cette annexe présente des renseignements particuliers requis lors de la réalisation d'une étude d'impact pour les projets d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Elle s'adresse aux entreprises, aux organismes ou aux personnes ayant déposé un avis concernant un projet d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures réalisé en milieu terrestre et visé à l'article 13 de la partie II de l'annexe 1 du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, r. 23.1).

Il est à noter que les exigences suivantes font partie intégrante de la directive prévue à l'article 31.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) et sont à ajouter à celles précisées à la section 2 – Contenu de l'étude d'impact du texte principal de la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement* (Directive).

De plus, comme prévu à l'article 31.4 de la Loi sur la qualité de l'environnement, le ministre peut, à tout moment, demander à l'initiateur du projet de fournir des renseignements, d'approfondir certaines questions ou d'entreprendre certaines recherches qu'il estime nécessaires afin d'évaluer complètement les conséquences sur l'environnement du projet proposé.

Il est également à noter que l'analyse des études d'impact et de leur contenu sera faite minimalement sur la base de la réglementation en vigueur au cours du processus d'évaluation environnementale. De plus, l'initiateur est invité à aller au-delà de ces exigences en fonction des enjeux déterminés et des préoccupations exprimées par la population et les communautés autochtones.

Une évaluation environnementale stratégique (ÉES) portant sur le développement de la filière des hydrocarbures a été réalisée afin de définir les orientations gouvernementales au regard des enjeux environnementaux, sociaux et économiques liés aux projets d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures<sup>1</sup>. L'initiateur doit en prendre connaissance et intégrer les recommandations applicables à son projet.

---

<sup>1</sup> Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2016. *Évaluation environnementale stratégique – Rapport sur l'ensemble de la filière des hydrocarbures*  
[<https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2976592>].

## **Éléments à ajouter à la section 1.2 – Les démarches d’information et de consultation du public et des communautés autochtones**

Comme indiqué dans le texte principal, l’initiateur devrait amorcer un processus d’information et de consultation du public et des communautés autochtones dès le démarrage de son projet afin de permettre à la population concernée d’être adéquatement informée du projet, de faire valoir ses préoccupations et d’exercer une influence sur le projet, notamment pour en atténuer les effets négatifs sur les milieux physique, biologique et humain<sup>2</sup>. Le fait d’entreprendre des démarches d’information et de consultation le plus tôt possible permettra également à l’initiateur de sonder l’intérêt des personnes à faire partie du comité de suivi qu’il a l’obligation de constituer en vertu des articles 28 et 55 de la Loi sur les hydrocarbures (chapitre H-4.2) dans les 30 jours suivant l’attribution de la licence. La mise en place de ce comité devrait d’ailleurs être envisagée dès le début de la planification du projet.

## **Éléments à ajouter à la section 2.1.3 – Contexte et raison d’être du projet**

Dans la présentation du contexte et de la raison d’être du projet, l’initiateur du projet doit présenter les principales caractéristiques techniques et économiques du projet telles qu’elles apparaissent dans l’étude de faisabilité (plan de développement). L’analyse des impacts doit être basée sur les caractéristiques du projet, tel que présenté dans l’étude de faisabilité. Ainsi, lors du dépôt de l’étude d’impact, l’étude de faisabilité devra avoir été complétée, de façon à ce que le projet ne soit pas modifié de façon majeure au cours du processus d’évaluation environnementale et que les impacts anticipés, analysés et présentés au public soient bien ceux qui ont le potentiel de se produire lors de la réalisation du projet.

L’historique du projet, les occasions d’affaires dans le secteur d’activité du projet ainsi que l’estimation des ressources et, le cas échéant, des ressources contingentes du gisement doivent aussi être décrits dans la présentation du contexte et de la raison d’être du projet.

L’étude doit également expliquer comment la production locale d’hydrocarbures se concilie avec les objectifs du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques et comment le projet s’inscrit dans les efforts de transition énergétique du Québec.

## **Éléments à ajouter à la section 2.3.1 – Délimitation de la zone d’étude**

Comme indiqué dans le texte principal de la Directive, la zone d’étude doit permettre d’évaluer les effets directs et indirects du projet sur les différentes composantes des milieux physiques, biologiques et humains. La zone d’étude doit minimalement couvrir la zone envisagée pour la licence de production ou de stockage d’hydrocarbures. Au besoin, la zone d’étude peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts évalués.

Pour un site de forage, l’aire minimale visée par la caractérisation initiale est définie par le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (chapitre Q-2, r.35.2). Dans les zones où l’initiateur prévoit aménager un puits muni d’une section horizontale, la superficie visée par la

---

<sup>2</sup> Pour plus d’information sur la mise en œuvre d’un processus d’information et de consultation, l’initiateur est invité à consulter les références citées à la section 1.2 de la Directive.

caractérisation initiale doit s'étendre sur un rayon suffisamment étendu permettant de considérer toutes les composantes potentiellement affectées.

De plus, afin de s'assurer de bien considérer les émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet pour chacune de ses phases de réalisation, l'initiateur doit prévoir la définition de différents périmètres au moment de délimiter la zone d'étude. Ces périmètres doivent notamment permettre de considérer les émissions directes et indirectes de GES qui sont modulées par les choix de variante de réalisation du projet.

## Éléments à ajouter à la section 2.3.2 – Description du milieu récepteur

En ce qui concerne les projets d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures, les composantes suivantes doivent être présentées dans la description du milieu :

- le portrait géologique et toute autre particularité locale de la zone d'étude;
- la caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel, réalisée selon le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*<sup>3</sup>, si aucune activité anthropique passée n'a eu lieu sur le site;
- la caractérisation physicochimique du milieu aquatique, réalisée selon le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*<sup>4</sup>;
- dans le cas où un rejet en milieu aquatique est prévu, la caractérisation de l'hydrologie du site, comprenant les débits d'étiage du cours d'eau récepteur de l'effluent ( $Q_{2,7}$ ,  $Q_{10,7}$  et  $Q_{5,30}$  estivaux et hivernaux) selon la méthode de la Direction de l'expertise hydrique du Ministère<sup>5</sup>. Cette caractérisation doit permettre d'évaluer la superficie du bassin versant. Le cas échéant, le débit d'étiage ( $Q_{5,30}$  estival et hivernal) est également requis à l'emplacement de la première prise d'eau potable municipale en aval du rejet. Si le site de l'effluent présente une hydrodynamique complexe ou si le mélange de l'effluent semble être incomplet à une distance de 300 m du point de rejet, fournir les données d'entrée nécessaire à une modélisation CORMIX en se référant au *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*<sup>5</sup>;
- la caractérisation hydrogéologique (ex. : contexte hydrogéologique et géochimique, identification des formations aquifères, conditions de confinement et de recharge des aquifères, détermination de leur vulnérabilité, dynamique d'écoulement des eaux,

---

<sup>3</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2016. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*

[<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/caracterisation-avant-projet-industriel.pdf>].

<sup>4</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2015. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*

[[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Guide\\_physico-chimique.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Guide_physico-chimique.pdf)].

<sup>5</sup> Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2018. *Débits d'étiage* [<http://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/cartes/debits-etiage.htm>].

modélisation hydrogéologique des écoulements et du transport de contaminants, qualité physicochimique des eaux souterraines et établissement des teneurs de fond, etc.), selon la réglementation et les indications fournies dans les guides suivants :

- ✓ *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : cahier 3*<sup>6</sup>;
- ✓ *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines*<sup>7</sup>;
- ✓ *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec*<sup>8</sup>;

L'initiateur pourra faire référence à une étude technique, si l'information demandée y est déjà présentée, en indiquant la section de l'étude où se trouve l'information;

- la caractérisation de la qualité de l'atmosphère (concentration initiale des contaminants, odeurs présentes, récepteurs sensibles, vents dominants, etc.), selon les indications données dans le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*<sup>9</sup>;
- dans la mesure du possible, la liste de tous les anciens puits (fermés définitivement ou temporairement) ou sondages stratigraphiques ayant été forés sur le territoire visé par la licence de production ou de stockage d'hydrocarbures;
- l'identification des suintements naturels d'hydrocarbures ou d'émanations de gaz naturel existants, le cas échéant;
- dans le cas où l'utilisation de la fracturation est envisagée pour la complétion des puits, une étude sur l'activité sismique locale et régionale normale déterminée à partir des données historiques disponibles;
- dans le cas où des risques de mouvements de terrain ont été identifiés dans la zone d'étude, une étude géotechnique ou toute expertise produite en ce sens.

---

<sup>6</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2011. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : cahier 3*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec  
[\[http://www.ceaqgouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/eaux\\_soutC3.pdf\]](http://www.ceaqgouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/eaux_soutC3.pdf).

<sup>7</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines*  
[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/GTSQES/GTSQES.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/GTSQES/GTSQES.pdf).

<sup>8</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2018. *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec*  
[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/guide-analyse-vulnerabilite-des-sources.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/guide-analyse-vulnerabilite-des-sources.pdf).

<sup>9</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2005. *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*  
[\[http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf\]](http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf).

## **Éléments à ajouter à la section 2.4.1 – Détermination des variantes**

### Ajout d'une section 2.4.1.1 – Sélection du scénario d'implantation (emplacement et agencement)

En tenant compte de l'information recueillie lors de l'inventaire du milieu et, le cas échéant, des commentaires reçus lors des consultations menées auprès de la population et des communautés autochtones, l'initiateur effectue le choix de l'emplacement le plus pertinent à l'implantation des infrastructures et équipements associés au projet (sites de forage, chemins d'accès, réseau de conduites et pipelines, poste de collecte, sites de traitement, etc.) parmi les emplacements possibles, en les comparant tant sur les plans environnemental et social que technique et économique. L'étude explique en quoi les emplacements choisis se distinguent nettement des autres emplacements envisagés et pourquoi ces derniers n'ont pas été retenus pour l'analyse détaillée des impacts.

L'initiateur illustre son explication à l'aide de cartes présentant les différents éléments sur lesquels il se base pour faire le choix des emplacements. La représentation cartographique sera complétée par des tableaux de synthèse des éléments non cartographiques.

Dans le choix des emplacements, l'initiateur tient compte, notamment :

- des contraintes physiques (topographie, capacité géotechnique, hydrogéologie, perméabilité des sols, niveau de contamination des sols et des eaux souterraines, etc.);
- des conflits d'usage du territoire (souci d'éviter ou de limiter les conflits d'usage du territoire);
- des possibilités techniques, opérationnelles et financières (accessibilité, capacité d'accueil, présence de bâtiments ou d'équipements, disponibilité des services et de la main-d'œuvre, modalités de raccordement aux réseaux de services, possibilité d'agencement ou d'agrandissement, calendrier de réalisation, coûts, etc.);
- de la conjoncture sociale et économique (préoccupations majeures, retombées économiques locales et régionales, sources d'emploi, etc.).

### Ajout d'une section 2.4.1.2 – Sélection des technologies

L'étude d'impact présente les variantes technologiques liées aux activités d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures (ex. : les techniques de forage et de complétion, les méthodes de récupération du pétrole, les produits utilisés, les options de valorisation du gaz naturel, etc.) et celles se rapportant à l'atténuation ou à l'élimination des impacts.

Elle présente ensuite les technologies privilégiées, lors des phases d'exploration, d'aménagement et d'exploitation, en exposant le raisonnement et les critères techniques, économiques et environnementaux justifiant ces choix. Pour ce faire, il faut considérer les éléments exigés à la section 2.4.1 de la Directive.

La méthode utilisée pour la sélection des technologies devra être clairement expliquée et comprendre minimalement les éléments suivants :

- l'efficacité des technologies par rapport aux meilleures technologies disponibles à l'échelle internationale pour le secteur d'activité;
- la disponibilité et la faisabilité sur les plans techniques;
- la capacité de réduire les émissions de GES dès l'entrée en exploitation ou au gré de l'évolution des technologies;
- la capacité de limiter l'ampleur des impacts négatifs sur les milieux physique, biologique et humain, en plus de maximiser les retombées positives.

### **Ajout d'une section 2.4.1.3 – Sélection du mode de transport des hydrocarbures**

L'initiateur doit également décrire les variantes envisagées pour le transport du pétrole brut et, le cas échéant, du gaz naturel entre le site de production et les clients (ex. : transport routier, ferroviaire, maritime, pipeline, etc.). L'initiateur doit présenter les critères techniques, économiques et environnementaux justifiant le mode de transport privilégié.

### **Éléments à ajouter à la section 2.4.2 – Description de la variante ou des variantes sélectionnées**

La description doit couvrir l'ensemble du projet et de ses étapes, de l'aménagement des infrastructures jusqu'à la restauration du site, en passant par la phase d'exploitation. Toutes les activités susceptibles de provoquer l'émission de contaminants dans l'environnement et de générer des nuisances, telles que du bruit, de la lumière, des vibrations, des odeurs et des poussières, doivent être indiquées, décrites, localisées et quantifiées, de même que les moyens et les mécanismes prévus pour en atténuer les impacts.

Les éléments suivants doivent aussi être intégrés à l'étude d'impact :

- la localisation et la description de l'aménagement des sites de forage (ex. : travaux de déboisement, préparation du terrain, installation des équipements, etc.);
- le schéma d'aménagement du site (lieux d'entreposage des hydrocarbures, pipelines, unités de traitement, routes d'accès, amenées d'énergie, installations auxiliaires et infrastructures connexes, etc.);
- les plans d'aménagement de chaque site de forage;
- la composition, la structure et le comportement géomécanique des formations géologiques encaissantes : structures géologiques, lithologie, stratigraphie, coupes sismiques, contexte structural, perméabilité et porosité de la formation ciblée, paramètres pétrophysiques du réservoir, etc.;
- la description des caractéristiques techniques des puits et des activités qui y seront réalisées (préparation, complétion, fracturation, essais d'extraction, etc.);
- la description technique des infrastructures, notamment du système de collecte et de pipeline utilisé pour acheminer le pétrole, le gaz naturel et l'eau, des chemins d'accès, des unités de collecte et de traitement, des aires d'entreposage, etc.;

- la proportion et la caractérisation des différents produits sortants du puits (pétrole, gaz, saumure, etc.) afin d'évaluer la teneur des principaux composés susceptibles d'être émis dans l'environnement;
- la production initiale et la production globale cumulée estimées (*EUR : Estimated Ultimate Recovery*) moyennes par zone identifiée, en équivalent pétrole;
- la description des techniques de récupération et de production d'hydrocarbures incluant des schémas de procédés et les bilans de masse (intrants et extrants) des unités de traitement, de purification et de séparation des hydrocarbures;
- les sites de prélèvement d'eau ainsi que les volumes de prélèvement anticipés;
- la nature, les quantités et les informations détaillées sur la toxicité et le devenir des produits utilisés, en exposant les critères justifiant les choix des produits sélectionnés pour le forage, la complétion, le reconditionnement, la fracturation et l'exploitation d'hydrocarbures. Pour ce faire, les fiches de sécurité de même que les études s'y rattachant, notamment toxicologiques, écotoxicologiques et de biodégradabilité sont aussi présentées;
- pour chaque type d'activité et à chaque étape du projet, les rejets gazeux (ex. : émissions fugitives), le bruit, les odeurs et les autres types de nuisances, ainsi qu'une description des équipements et les installations qui y sont associés (captage, brûlage, épuration, traitement, dispersion, diffusion, élimination par injection souterraine, contrôle des sources de contamination, réception, entreposage, manipulation, etc.);
- le plan de gestion des différents types d'eaux (eaux usées pétrolières ou gazières, eaux pluviales et eaux sanitaires), incluant le schéma d'écoulement des eaux et leur bilan en relation avec les activités génératrices de contaminants;
- une description du procédé de traitement des rejets liquides (eaux usées gazières ou pétrolières), eaux pluviales et eaux sanitaires et du débit de conception de l'ouvrage. Préciser les débits moyens et maximaux attendus et, s'il y a lieu, ces évaluations aux différentes phases du projet;
- dans le cas où un rejet en milieu aquatique est prévu, la localisation précise des points de rejet, le mode d'évacuation de l'effluent entre le système de traitement et le milieu récepteur, de même que l'identification des contaminants attendus à l'effluent, incluant les concentrations de tous les contaminants retenus pour établir les objectifs environnementaux de rejet (OER);
- une description des sources d'énergie nécessaires au fonctionnement du site et la consommation prévue de carburant et d'électricité.

Autres informations :

- une liste préliminaire des normes et guides qui seront utilisés pour la conception du projet;
- le calendrier de réalisation présentant les phases de mise en service des puits et la durée de vie globale du projet;
- les horaires de travail et, s'il y a lieu, les conditions d'hébergement et de vie sur le site ainsi que le transport des travailleurs (type, fréquence, horaire, etc.);
- le transport de la marchandise et des matériaux (type, fréquence, horaire, etc.);
- dans l'éventualité où le projet comporte la réalisation d'une opération de fracturation, l'initiateur doit présenter son programme de fracturation;

- le plan de fermeture définitive de puits ou de réservoirs et de restauration de site, en version préliminaire, prévu à la Loi sur les hydrocarbures. Ce plan peut comprendre, notamment, les activités de terrassement (régalage, adoucissement des pentes excessives), de démantèlement des infrastructures, d'amendement, de recouvrement et de remise en végétation des aires exploitées, de même que la sécurisation des sites de forage, de traitement et d'entreposage des hydrocarbures. Le plan doit également décrire les mesures qui seront prises et les provisions nécessaires à la caractérisation et à la réhabilitation du terrain dans le cas où une contamination était présente lors de la fermeture. La restauration progressive du site, lorsque possible, est encouragée;
- les caractéristiques du comité de suivi prévu à la Loi sur les hydrocarbures, en version préliminaire. À cet effet, l'initiateur est invité à consulter le *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales pour les promoteurs de projets miniers et d'hydrocarbures*<sup>10</sup>.

## Éléments à ajouter à la section 2.5 – Identification des enjeux

Les enjeux suivants doivent être considérés lors de la préparation de l'étude d'impact pour un projet d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures :

- la conservation et la protection des ressources en eau de surface et souterraine (qualité et quantité);
- la conservation de la qualité de l'atmosphère;
- le risque d'accident technologique et le risque de déversement;
- l'adoption et la mise en œuvre d'un développement d'hydrocarbures responsable.

## Éléments à ajouter à la section 2.6.2 – Description des impacts

Les impacts ci-dessous doivent aussi être considérés lors de la préparation de l'étude d'impact.

- Les effets sur les milieux humides et hydriques : si des activités prévues de levé géophysique ou géochimique au sol, de forage d'un sondage stratigraphique, de forage, de réentrée, de complétion ou de fracturation d'un puits sont prévues à moins de 1 000 mètres d'un milieu hydrique ou dans celui-ci, l'initiateur doit démontrer que celles-ci ne compromettent pas l'intégrité et la conservation de ce milieu.
- Les effets sur la qualité des eaux de surface, que l'initiateur doit évaluer en fonction des activités à risque ainsi que de la description détaillée du milieu récepteur et des rejets potentiels effectuée préalablement.
- Si le projet comporte un rejet en milieu aquatique, l'initiateur évaluera les effets en comparant la qualité des effluents liquides anticipés aux OER calculés par le Ministère. Si l'initiateur n'a pas déjà demandé et obtenu les OER pour son projet, il doit s'assurer de

---

<sup>10</sup> Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2019. *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales des promoteurs pour des projets miniers et d'hydrocarbures*. ([https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/energie-ressources-naturelles/publications-adm/acceptabilite-sociale/GU\\_bonnes-pratiques-acceptabilite-sociale\\_complet\\_MERN.pdf](https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/energie-ressources-naturelles/publications-adm/acceptabilite-sociale/GU_bonnes-pratiques-acceptabilite-sociale_complet_MERN.pdf))

présenter l'ensemble des informations requises pour que le Ministère puisse les établir à cette étape. L'initiateur est invité à se référer aux documents suivants :

- ✓ *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*<sup>11</sup>;
  - ✓ Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique<sup>12</sup>;
  - ✓ Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique (LD OER) : Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les entreprises existantes (Addenda)<sup>13</sup>.
- Les effets sur les eaux souterraines : pour estimer l'effet du projet sur les eaux souterraines, l'initiateur doit réaliser une modélisation de l'écoulement des eaux souterraines et de la migration de contaminants. L'impact des différentes infrastructures et activités (souterraines et de surface) doit être considéré.
  - Les effets sur la qualité de l'atmosphère : pour évaluer les concentrations de contaminants retrouvées sur l'ensemble du territoire potentiellement touché par les émissions atmosphériques, l'initiateur effectue une modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants potentiellement émis par le projet conformément au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère et aux documents suivants :
    - ✓ *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*<sup>14</sup>;
    - ✓ *Devis de modélisation de la dispersion atmosphérique*<sup>15</sup> (le devis élaboré doit être préalablement approuvé par le Ministère).

L'initiateur doit fournir un rapport complet présentant de façon détaillée la méthodologie employée pour réaliser la modélisation, ainsi que les résultats sous forme de tableaux et de cartes à une échelle appropriée indiquant les courbes d'isoconcentration. Pour les projets situés en terres publiques, la section 4.3 du *Guide d'instructions : Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets*

---

<sup>11</sup> Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2022. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*. (<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/calcul-interpretation-OER.pdf>).

<sup>12</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2008. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-milieu-aqua.pdf>].

<sup>13</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique (LD OER) : Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les entreprises existantes (Addenda)* [[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda\\_OER.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda_OER.pdf)].

<sup>14</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 2005. *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/atmosphere/guide-mod-dispersion.pdf>].

<sup>15</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2015. *Devis de modélisation de la dispersion atmosphérique – Modélisation de niveau 2* [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/Formulaire-Devis-de-modelisation.doc>].

miniers<sup>16</sup> peut être consultée, avec les adaptations nécessaires. L'initiateur doit également comparer les résultats de la modélisation aux critères de qualité de l'air ambiant<sup>17</sup>. À noter que les mesures d'atténuation envisagées par l'initiateur doivent faire partie intégrante des scénarios de modélisation et que leur efficacité doit être évaluée par modélisation de la dispersion atmosphérique.

- Les effets du projet sur la capacité du Québec à atteindre ses cibles de réduction des GES. Pour ce faire, l'initiateur devra présenter une quantification complète des émissions de GES du projet selon les critères établis dans le Guide pour la considération des changements climatiques du Ministère (à venir).
- Les vibrations causées notamment par les opérations de forage, de fracturation et de complétion.
- Les impacts sur la situation économique des communautés concernées. Les éléments suivants doivent être précisés, sans s'y restreindre :
  - ✓ les investissements en capital initial et en cours de projets (CAPEX) et une estimation du pourcentage de ces investissements réalisés dans la région administrative du projet;
  - ✓ les dépenses d'exploitation par année (OPEX) et une estimation du pourcentage de ces dépenses effectuées dans la région administrative où se situe le projet;
  - ✓ les emplois directs et indirects par année pour la phase d'aménagement et pour la phase d'exploitation. Les données sur les emplois directs doivent être présentées selon les principales catégories d'emploi;
  - ✓ la répartition de ces emplois directs : distinguer ceux qui devraient provenir de la région administrative et ceux qui devraient provenir des communautés autochtones;
  - ✓ une estimation des impôts d'entreprise et des redevances que l'initiateur prévoit payer, selon la production prévue;
  - ✓ les projections de prix sur la base de références crédibles;
  - ✓ la valeur des taxes foncières et scolaires pour le site d'exploitation d'hydrocarbures, le cas échéant.

Pour chacun des renseignements demandés, l'initiateur pourra faire référence à une étude technique, si l'information demandée y est déjà présentée, en indiquant la section de l'étude où se trouve l'information.

- Les effets positifs et négatifs (directs et indirects) associés à la création d'emplois, tels que le développement des connaissances et des compétences chez les travailleurs, l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être des travailleurs et de leur famille, l'augmentation du pouvoir d'achat, etc.

---

<sup>16</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. *Guide d'instructions : Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers* [[http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/secteur\\_minier.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/secteur_minier.pdf)].

<sup>17</sup> Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2023. Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, version 8 [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>].

- Les impacts associés à l'afflux de travailleurs provenant de l'extérieur, s'il y a lieu (pression sur le milieu résidentiel et sur les infrastructures municipales, accès aux services de santé, aux services sociaux, aux services de garde, aux services scolaires, etc.).

## Éléments à ajouter à la section 2.6.3 – Atténuation des impacts

L'étude doit démontrer la capacité du projet à respecter les normes, critères et exigences de rejet. Le niveau et l'efficacité des systèmes de traitement des eaux (eaux usées gazières et pétrolières, eaux de ruissellement et eaux sanitaires) et d'épuration des émissions atmosphériques sont établis en fonction des exigences des lois, des règlements et des documents d'orientation en vigueur et complétés, s'il y a lieu, en fonction des caractéristiques particulières du milieu récepteur ainsi qu'en fonction des meilleures technologies disponibles et économiquement réalisables. La gestion de ces systèmes doit viser la réduction à la source, rechercher l'atteinte du rejet minimal et comprendre un programme d'amélioration continue. Aussi, les mesures d'atténuation suivantes doivent notamment être considérées dans le cadre d'un projet d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures :

- la réduction des rejets (recirculation des eaux ou des gaz, choix des procédés et des sources d'énergie);
- la réduction de la consommation d'eau prélevée dans le milieu, notamment par l'optimisation de la gestion et du traitement des eaux;
- un plan de gestion des émissions atmosphériques (comprenant notamment les mesures d'atténuation courantes et particulières en phase de construction et d'exploitation et un programme préliminaire de suivi);
- la récupération des gaz afin d'éliminer les émissions à l'atmosphère des activités reliées aux phases d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures;
- la mise en œuvre d'un programme de détection et de réparation de fuites, ainsi qu'une procédure en cas de fuite;
- la valorisation des déblais et des boues de forage selon le *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériaux de construction*<sup>18</sup>;
- le choix d'itinéraires pour le transport des matériaux et l'établissement d'horaires pour les travaux d'aménagement visant à éviter les accidents et les nuisances;
- les mesures en cas de cessation temporaire des activités.

S'il y a lieu, des mesures d'atténuation propres à la construction de routes et de lignes électriques ou à l'implantation de campements devront être proposées dans l'étude d'impact.

---

<sup>18</sup> Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2002. Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction ([http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat\\_res/inorganique/matiere-residuelle-inorganique.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/inorganique/matiere-residuelle-inorganique.pdf)).

## Éléments à ajouter à la section 2.7 – Plan préliminaire des mesures d'urgence

En plus de contenir les éléments requis dans le texte principal de la Directive, le plan préliminaire des mesures d'urgence doit tenir compte des scénarios d'accidents définis dans l'analyse de risques d'accidents technologiques (voir section suivante), c'est-à-dire leurs conséquences (quantité ou concentration de contaminants émis, radiations thermiques, surpressions, etc.), les probabilités d'occurrence et les zones touchées. Pour les scénarios d'accidents ayant des conséquences potentielles sur la population environnante, l'initiateur du projet doit entreprendre l'arrimage de son plan des mesures d'urgence avec celui de la municipalité.

L'initiateur est invité à consulter les différentes publications sur la préparation des plans de mesures d'urgence, dont le document d'informations à propos de la *Gestion des risques en sécurité civile*<sup>19</sup>, le *Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs*<sup>20</sup> ainsi que la norme *Planification des mesures et intervention d'urgence*<sup>21</sup>. Il importe toutefois de préciser que cette norme doit être adaptée aux exigences législatives du Québec (Loi sur la sécurité civile visant à favoriser la résilience aux sinistres). En plus de ce qui est demandé dans la Directive, le plan final de mesures d'urgence doit présenter les scénarios minute par minute pour chaque type d'accident majeur envisagé. Il doit également prévoir des exercices de simulation d'accident élaborés en collaboration avec les différents intervenants du milieu (municipalités, ministères, organismes, etc.) afin d'évaluer la justesse et la validité des scénarios minute par minute.

### Risques d'accidents technologiques

L'analyse des risques d'accidents technologiques majeurs repose sur l'identification des dangers (dangerosité des produits, défaillances des systèmes, sources de bris, éruption incontrôlée de puits, etc.) à partir desquels des scénarios d'accidents sont établis. Un bilan des accidents passés (depuis environ cinq ans) pour des projets similaires, ou à défaut, dans des exploitations utilisant des procédés similaires, fournit des informations supplémentaires pour l'établissement de ces scénarios. Toutes les activités liées au projet (manutention, exploitation, transport, etc.) doivent être considérées.

Si l'analyse démontre que le projet n'est pas susceptible d'engendrer des accidents technologiques majeurs, l'initiateur utilisera les informations recueillies précédemment dans le cadre de sa planification d'urgence. De manière à démontrer l'absence de potentiel

---

<sup>19</sup> Ministère de la Sécurité publique, 2009. *Gestion des risques en sécurité civile*. [<https://www.quebec.ca/securite-situations-urgence/securite-civile/fonctionnement/bases/gestion-risques-securite-civile>].

<sup>20</sup> Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs, 2017. *Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs*. [<http://www.craim.ca/produit/guide-de-gestion-risques-daccidents-industriels-majeurs-2017/>].

<sup>21</sup> Norme CSA-Z731-03 (C2014). *Planification des mesures et interventions d'urgence* [<https://www.csagroup.org/fr/store/product/2701991/>].

d'accidents technologiques majeurs, l'initiateur peut utiliser le concept de « scénario normalisé » proposé par le Ministère<sup>22</sup>.

Si l'initiateur ne peut pas démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, il effectuera une analyse de risques en considérant en détail les dangers et les scénarios d'accidents qui en découlent afin d'en établir les conséquences et les risques qui y sont associés.

L'analyse permet d'identifier les éléments sensibles du milieu pouvant être affectés d'une façon telle, lors d'un accident, que les conséquences pourraient être importantes ou augmentées (quartiers résidentiels, hôpitaux, écoles et garderies, sites naturels d'intérêt particulier, territoires et activités agricoles, zonage, etc.).

L'analyse de risques comprend alors l'estimation des conséquences liées aux scénarios d'accidents. Cette étape a pour but de définir les zones à l'intérieur desquelles la sécurité des populations environnantes et l'intégrité de l'environnement (naturel et humain) pourraient être affectées, ainsi que la présence d'éléments sensibles identifiés précédemment. Ces informations sont retenues pour la planification d'urgence.

Lorsqu'il y a des éléments sensibles dans les zones pouvant être affectées, l'analyse comporte en plus une estimation des fréquences d'occurrence afin d'établir les risques liés au projet. Les risques sont alors indiqués selon leur position géographique en fonction de l'emplacement du site d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures, et ils sont illustrés à l'aide de cartes présentant les éléments sensibles ainsi que les différents résultats de l'analyse de risques. Dans la mesure du possible, l'initiateur doit fournir les données géoréférencées de cette analyse. Une discussion quant aux résultats de l'analyse de risques est présentée.

Les mesures de sécurité ayant une influence sur les conséquences potentielles ou les risques associés aux scénarios d'accidents retenus doivent être présentées et abordées dans l'analyse de ces scénarios.

L'étude présente une analyse sommaire des événements externes susceptibles de provoquer des accidents technologiques majeurs sur l'emplacement du projet. Tous les éléments ou les événements, qu'ils soient d'origine naturelle (inondation, séisme, etc.) ou humaine (usine voisine, déraillement de train, écrasement d'avion, etc.) y sont considérés. Ces informations sont intégrées dans la planification des mesures d'urgence.

L'initiateur effectue l'analyse des risques technologiques selon les règles de l'art. Il justifie l'utilisation de données, de formules et d'hypothèses de calculs, explique les limites de la méthode retenue et les incertitudes entourant les résultats, et indique toutes les références. L'analyse tient compte des lois, des règlements et des codes de pratiques auxquels doit se conformer le site d'exploration ou d'exploitation d'hydrocarbures projeté.

---

<sup>22</sup> Ministère de l'Environnement, 2002. *Guide – Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs, document de travail*. [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-risque-techno.pdf>].

## Mesures de sécurité

L'étude décrit les mesures de sécurité prévues pour les lieux d'exploitation, y compris les installations connexes situées à l'extérieur de l'emplacement principal. Entre autres, elle décrit les éléments suivants :

- les limitations d'accès aux emplacements;
- les installations de sécurité et les mesures de prévention (systèmes de surveillance, d'arrêt d'urgence et de lutte contre les incendies, cheminées de ventilation et de sécurité, extincteurs automatiques, présence de groupes électrogènes d'urgence, détecteurs de fuites, alarmes de haut niveau, bassin de rétention, distances de sécurité, etc.);
- les moyens d'entreposage de produits en fonction de leur dangerosité.

**Environnement,  
Lutte contre  
les changements  
climatiques,  
Faune et Parcs**

**Québec** 