

MESURES DE PROTECTION OPAM

COORDINATION AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE ET PRÉVENTION
DES ACCIDENTS MAJEURS

septembre 2020

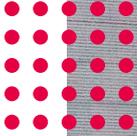
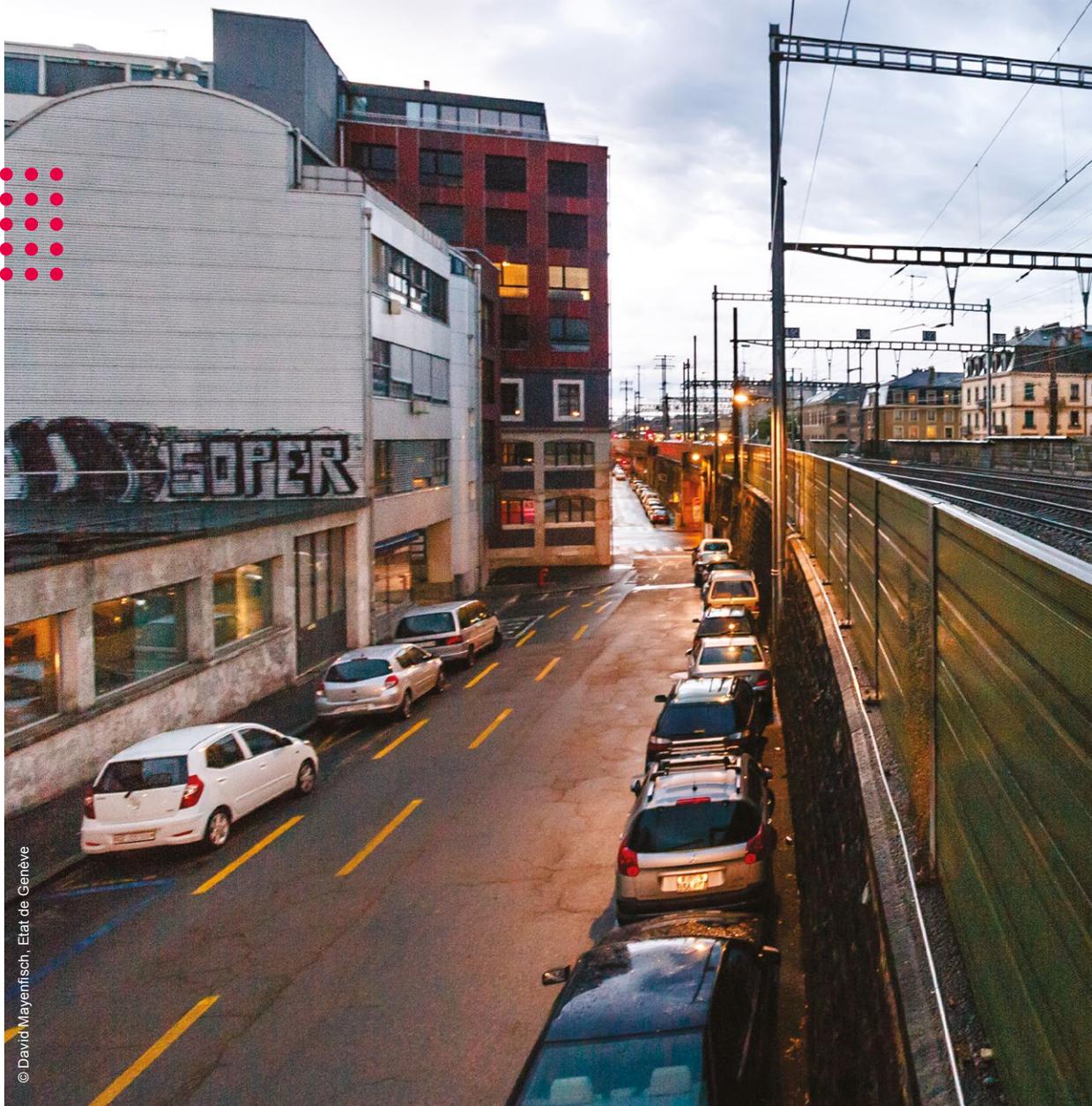
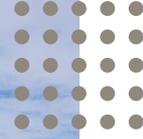


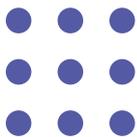
© David Mayenfisch, Etat de Genève



RÉPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENÈVE

POST TENEBRAS LUX





OBJECTIF DE CE GUIDE DES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES ACCIDENTS MAJEURS

Depuis les révisions de l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM, art. 11a du 1er avril 2013, révisé le 1er novembre 2018), les projets de construction de bâtiments accueillant des personnes situés à proximité d'installations assujetties à l'OPAM doivent être développés de manière à limiter l'augmentation des risques d'accidents majeurs induits par cette proximité.



Les mesures qui peuvent être prises pour répondre à cette exigence sont mentionnées à la page 3.

Si la première des mesures à envisager est d'éloigner les bâtiments au-delà des effets potentiels d'un accident, cela n'est pas toujours réaliste et souhaitable. Pour maintenir tout de même le risque à un niveau acceptable, des mesures constructives peuvent être prévues sur les bâtiments situés à proximité des installations à risque, en particulier l'utilisation de façades ou de vitrages renforcés.

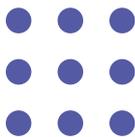
Ce guide définit les matériaux à utiliser en fonction de la source de risque et de sa distance aux bâtiments à construire. Les dispositions techniques figurant dans ce guide sont des recommandations. Leur application permet de protéger les personnes séjournant dans les bâtiments pour la plupart des scénarii d'accidents majeurs et, par conséquent, de limiter le risque à un niveau supportable.

Le respect de ces dispositions permet une application proportionnée et homogène de l'art. 11a OPAM. Néanmoins, un promoteur ou son maître d'ouvrage est libre de proposer d'autres mesures, pour autant que soit apportée la démonstration qu'elles atteignent le même objectif.

Nous espérons que ce guide aidera les promoteurs et les maîtres d'ouvrage à concevoir des projets de construction innovants et protégeant au mieux les personnes qui y vivront, travailleront ou s'y divertiront.

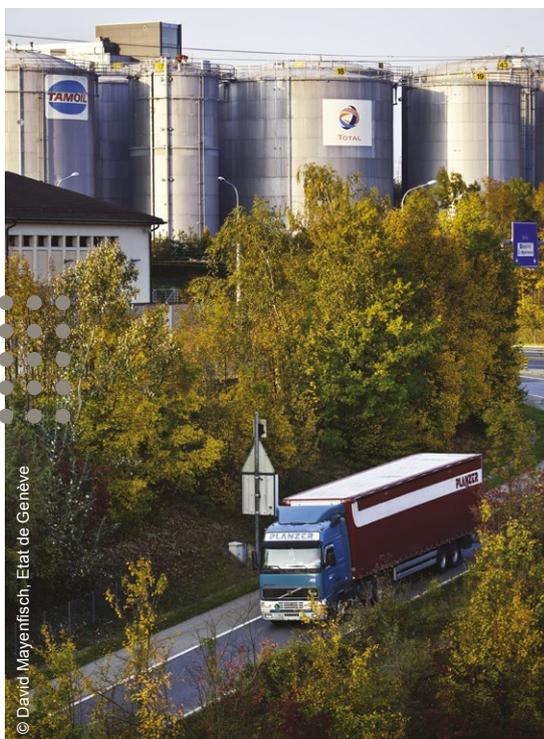
Nous vous souhaitons une bonne lecture.

Pascal Stofer
Chef du secteur accidents majeurs
SERMA



GUIDE DES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES ACCIDENTS MAJEURS

Les mesures ont pour but de réduire au maximum l'ampleur des effets d'un accident majeur sur la population. La question de savoir lesquelles des mesures énumérées ci-dessous sont appropriées dépend de chaque situation concrète. Dans tous les cas, une collaboration entre le service de l'environnement et des risques majeurs (SERMA) et les auteurs du projet est recommandée.



1. MESURES CONCERNANT L'AFFECTATION ET LES AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

- Ne pas implanter d'installations sensibles (Installations à forte fréquentation, crèches, écoles, EMS, hôpitaux, pénitenciers, ...) dans un périmètre de consultation OPAM
- Maintenir aussi grande que possible la distance des bâtiments aux installations OPAM
- Placer du côté des installations OPAM les affectations secondaires (parkings, dépôts, locaux techniques, routes de desserte, ...)
- Favoriser les utilisations qui conservent la perméabilité du sol à proximité des installations OPAM (zones vertes par exemple)

2. MESURES CONCERNANT L'ARCHITECTURE ET LA CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS

- Placer les entrées normales et/ou les chemins de fuite des bâtiments à l'opposé et éloignés des installations OPAM
- Disposer les bouches d'aération des systèmes de ventilation et de climatisation loin des installations OPAM et le plus haut possible au-dessus du sol.
- Minimiser les ouvertures dans les façades qui donnent sur les installations OPAM

Les mesures constructives sur les façades exposées au risque sont décrites dans les pages suivantes.



ROUTES OPAM

MESURES CONSTRUCTIVES SUR LES FAÇADES DES BÂTIMENTS EN FONCTION DE LA DISTANCE À L'INSTALLATION

DISTANCES
Mètres

45	> 45m	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure spécifique
35	35m < distance < 45m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Aucune mesure spécifique • Menuiseries vitrées : - Vitrages et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 8 kW/m² • Façades opaques légères : - Bardage : pas de plastique - Isolants : pas de polyuréthane • Couvertures (toitures / terrasses) : - Pas d'isolation en polyuréthane
25	25m < distance < 35m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Structure : pas de bois - Isolants : pas de laine de verre ou polyuréthane • Menuiseries vitrées : - Vitrages et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 12 kW/m² • Façades opaques légères : - Bardage : pas de plastique ou bois - Isolants : pas de polyuréthane • Couvertures (toitures / terrasses) : - Charpente : pas de bois - Isolants : pas de polyuréthane
15	15m < distance < 25m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Structure : pas de bois - Isolants : à définir par une étude spécifique • Menuiseries vitrées : - Vitrages non ouvrant et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 25 kW/m² • Façades opaques légères et • Couvertures (toitures / terrasses) : - Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis d'un flux de 25 kW/m²
7	7m < distance < 15m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Possibilité d'un mur en béton armé (ferraillage) avec un enrobage minimal de 2.7 cm • Menuiseries vitrées : - Doubles vitrages non ouvrant EI30 et châssis EI30 uniquement (ou équivalent) • Façades opaques légères et • Couvertures (toitures / terrasses) : - Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis d'un flux de 50 kW/m²
7	< 7m	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure n'est possible (sauf éventuellement une façade borgne, nécessitant une étude spécifique afin de vérifier que cette disposition réponde aux objectifs de protection vis-à-vis des flux considérés)

DISTANCES
Mètres



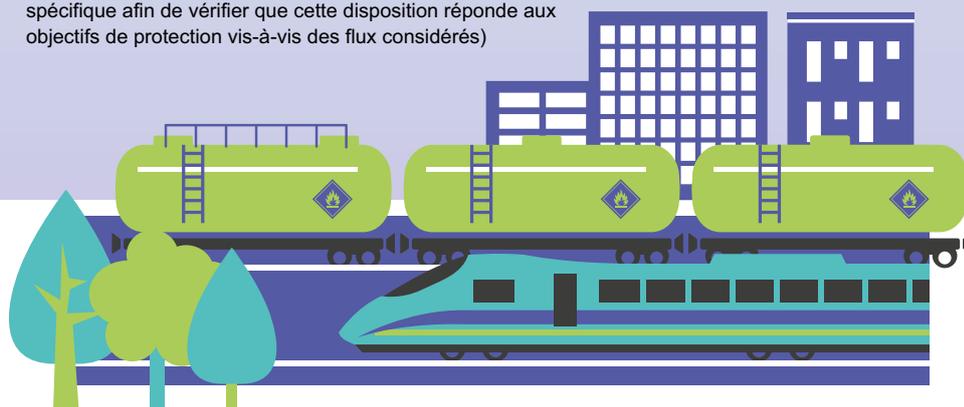
VOIES FERRÉES OPAM

MESURES CONSTRUCTIVES SUR LES FAÇADES DES BÂTIMENTS EN FONCTION DE LA DISTANCE À L'INSTALLATION

DISTANCES
Mètres

55 > 55m	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure spécifique
45 45m < distance < 55m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Aucune mesure spécifique • Menuiseries vitrées : - Vitrages et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 8 kW/m² • Façades opaques légères : - Bardage : pas de plastique - Isolants : pas de polyuréthane • Couvertures (toitures / terrasses) : - Pas d'isolation en polyuréthane
35 35m < distance < 45m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Structure : pas de bois - Isolants : pas de laine de verre ou polyuréthane • Menuiseries vitrées : - Vitrages et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 12 kW/m² • Façades opaques légères : - Bardage : pas de plastique ou bois - Isolants : pas de polyuréthane • Couvertures (toitures / terrasses) : - Charpente : pas de bois - Isolants : pas de polyuréthane
20 20m < distance < 35m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Structure : pas de bois - Isolants : à définir par une étude spécifique • Menuiseries vitrées : - Vitrages non ouvrant et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 25 kW/m² • Façades opaques légères et • Couvertures (toitures / terrasses) : - Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis d'un flux de 25 kW/m²
10 10m < distance < 20m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Possibilité d'un mur en béton armé (ferrailage) avec un enrobage minimal de 2.7 cm • Menuiseries vitrées : - Doubles vitrages non ouvrant EI30 et châssis EI30 uniquement (ou équivalent) • Façades opaques légères et • Couvertures (toitures / terrasses) : - Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis d'un flux de 50 kW/m²
10 < 10m	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure n'est possible (sauf éventuellement une façade borgne, nécessitant une étude spécifique afin de vérifier que cette disposition réponde aux objectifs de protection vis-à-vis des flux considérés)

DISTANCES
Mètres



OLÉODUCS OPAM

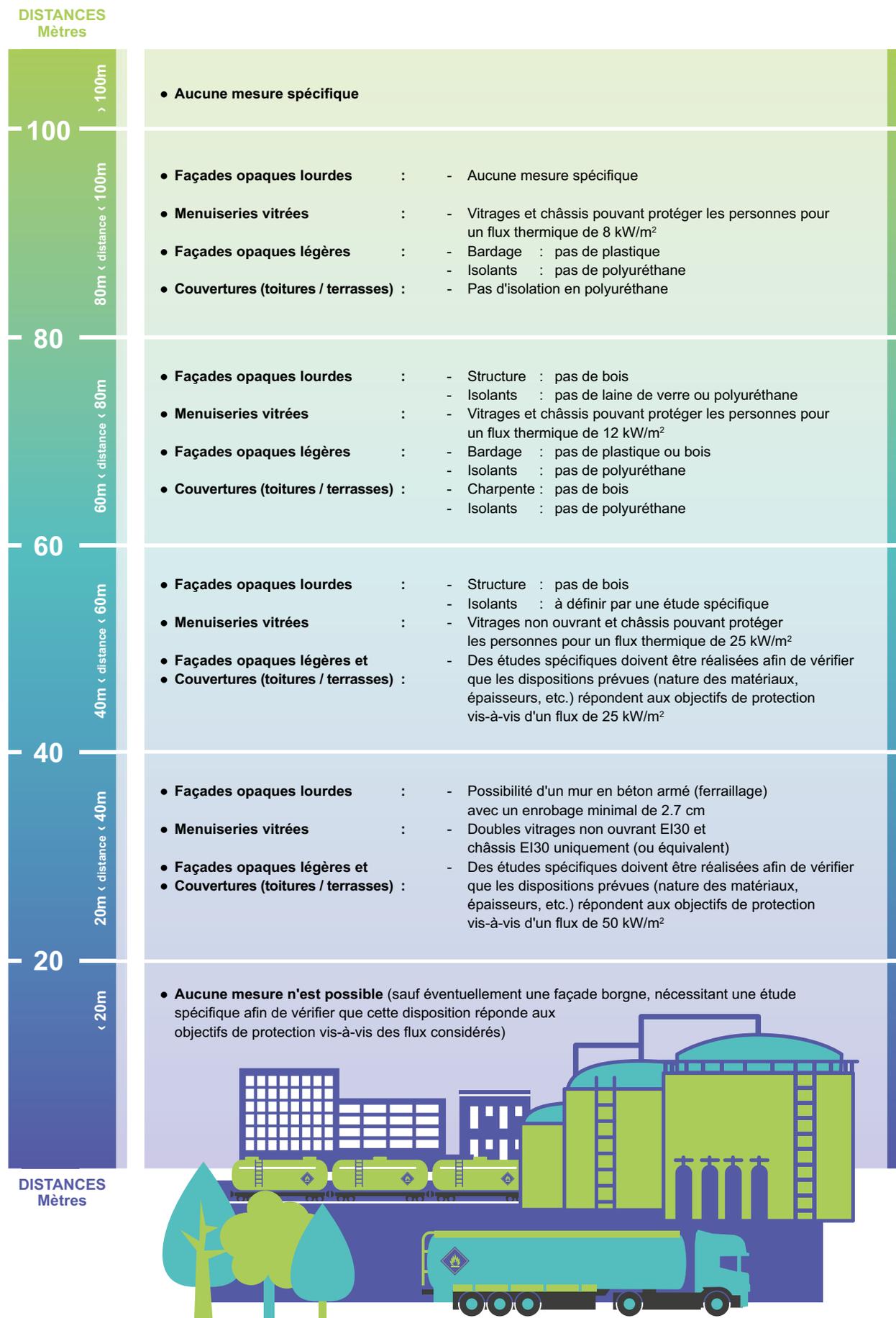
MESURES CONSTRUCTIVES SUR LES FAÇADES DES BÂTIMENTS EN FONCTION DE LA DISTANCE À L'INSTALLATION

DISTANCES Mètres	
> 60m	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure spécifique
60	
50m < distance < 60m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Aucune mesure spécifique • Menuiseries vitrées : - Vitrages et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 8 kW/m² • Façades opaques légères : - Bardage : pas de plastique - Isolants : pas de polyuréthane • Couvertures (toitures / terrasses) : - Pas d'isolation en polyuréthane
50	
40m < distance < 50m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Structure : pas de bois - Isolants : pas de laine de verre ou polyuréthane • Menuiseries vitrées : - Vitrages et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 12 kW/m² • Façades opaques légères : - Bardage : pas de plastique ou bois - Isolants : pas de polyuréthane • Couvertures (toitures / terrasses) : - Charpente : pas de bois - Isolants : pas de polyuréthane
40	
25m < distance < 40m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Structure : pas de bois - Isolants : à définir par une étude spécifique • Menuiseries vitrées : - Vitrages non ouvrant et châssis pouvant protéger les personnes pour un flux thermique de 25 kW/m² • Façades opaques légères et • Couvertures (toitures / terrasses) : - Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis d'un flux de 25 kW/m²
25	
10m < distance < 25m	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : - Possibilité d'un mur en béton armé (ferrailage) avec un enrobage minimal de 2.7 cm • Menuiseries vitrées : - Doubles vitrages non ouvrant EI30 et châssis EI30 uniquement (ou équivalent) • Façades opaques légères et • Couvertures (toitures / terrasses) : - Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis d'un flux de 50 kW/m²
10	
< 10m	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure n'est possible (sauf éventuellement une façade borgne, nécessitant une étude spécifique afin de vérifier que cette disposition réponde aux objectifs de protection vis-à-vis des flux considérés)

DISTANCES
Mètres

DÉPÔTS PÉTROLIERS OPAM

MESURES CONSTRUCTIVES SUR LES FAÇADES DES BÂTIMENTS EN FONCTION DE LA DISTANCE À L'INSTALLATION



GAZODUCS 50 BARS/10" OPAM

MESURES CONSTRUCTIVES SUR LES FAÇADES DES BÂTIMENTS EN FONCTION DE LA DISTANCE À L'INSTALLATION

DISTANCES
Mètres

<p>> 90m</p> <p>90</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure spécifique
<p>60m < distance < 90m</p> <p>60</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : • Menuiseries vitrées (vitrages et chassis) : • Façades opaques légères : • Couvertures (toitures / terrasses) : <p>- Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis de doses comprises entre 750 et 2'300 (kW/m²)^{4/3} et de flux compris entre 35 et 80 kW/m²</p>
<p>30m < distance < 60m</p> <p>60</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : • Menuiseries vitrées (vitrages et chassis) : • Façades opaques légères : • Couvertures (toitures / terrasses) : <p>- Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis de doses comprises entre 2'300 et 5'000 (kW/m²)^{4/3} et de flux compris entre 80 et 150 kW/m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas d'ouvrant
<p>< 30m</p> <p>30</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure n'est possible (sauf éventuellement une façade borgne, nécessitant une étude spécifique afin de vérifier que cette disposition réponde aux objectifs de protection vis-à-vis de doses supérieures à 5'000 (kW/m²)^{4/3} et de flux supérieures à 150 kW/m²

DISTANCES
Mètres



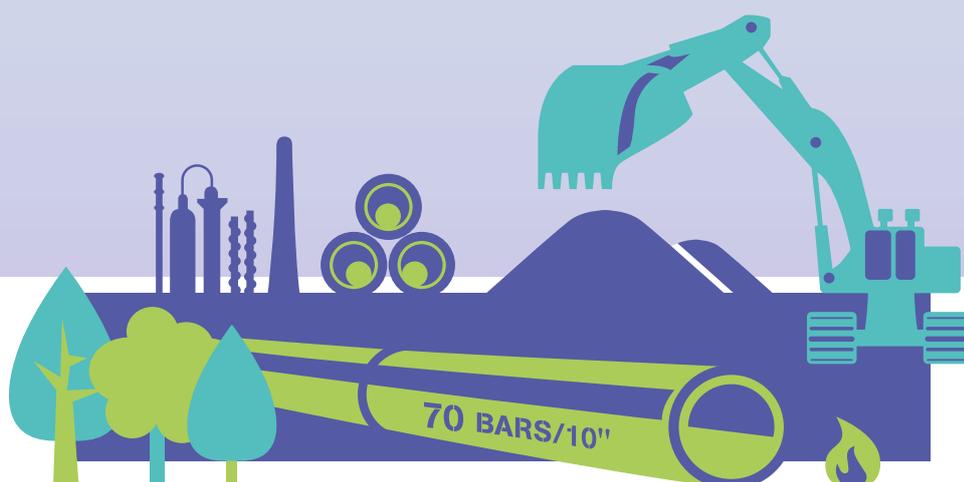
GAZODUCS 70 BARS/10" OPAM

MESURES CONSTRUCTIVES SUR LES FAÇADES DES BÂTIMENTS EN FONCTION DE LA DISTANCE À L'INSTALLATION

DISTANCES
Mètres

105 > 105m	<ul style="list-style-type: none">• Aucune mesure spécifique
70 70m < distance < 105m	<ul style="list-style-type: none">• Façades opaques lourdes :• Menuiseries vitrées (vitrages et chassis) :• Façades opaques légères :• Couvertures (toitures / terrasses) : <p>- Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis de doses comprises entre 750 et 2'300 (kW/m²)^{4/3} et de flux compris entre 35 et 80 kW/m²</p>
35 35m < distance < 70m	<ul style="list-style-type: none">• Façades opaques lourdes :• Menuiseries vitrées (vitrages et chassis) :• Façades opaques légères :• Couvertures (toitures / terrasses) : <p>- Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis de doses comprises entre 2'300 et 5'000 (kW/m²)^{4/3} et de flux compris entre 80 et 150 kW/m²</p> <ul style="list-style-type: none">• Pas d'ouvrant
35 < 35m	<ul style="list-style-type: none">• Aucune mesure n'est possible (sauf éventuellement une façade borgne, nécessitant une étude spécifique afin de vérifier que cette disposition réponde aux objectifs de protection vis-à-vis de doses supérieures à 5'000 (kW/m²)^{4/3} et de flux supérieures à 150 kW/m²

DISTANCES
Mètres



GAZODUCS 80 BARS/16" OPAM

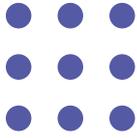
MESURES CONSTRUCTIVES SUR LES FAÇADES DES BÂTIMENTS EN FONCTION DE LA DISTANCE À L'INSTALLATION

DISTANCES
Mètres

<p>> 190m</p> <p>190</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure spécifique
<p>130m < distance < 190m</p> <p>130</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : • Menuiseries vitrées (vitrages et chassis) : • Façades opaques légères : • Couvertures (toitures / terrasses) : <p>- Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis de doses comprises entre 750 et 2'300 (kW/m²)^{4/3} et de flux compris entre 35 et 80 kW/m²</p>
<p>65m < distance < 130m</p> <p>65</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Façades opaques lourdes : • Menuiseries vitrées (vitrages et chassis) : • Façades opaques légères : • Couvertures (toitures / terrasses) : <p>- Des études spécifiques doivent être réalisées afin de vérifier que les dispositions prévues (nature des matériaux, épaisseurs, etc.) répondent aux objectifs de protection vis-à-vis de doses comprises entre 2'300 et 5'000 (kW/m²)^{4/3} et de flux compris entre 80 et 150 kW/m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas d'ouvrant
<p>< 65m</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mesure n'est possible (sauf éventuellement une façade borgne, nécessitant une étude spécifique afin de vérifier que cette disposition réponde aux objectifs de protection vis-à-vis de doses supérieures à 5'000 (kW/m²)^{4/3} et de flux supérieures à 150 kW/m²

DISTANCES
Mètres





**POUR TOUTE INFORMATION
COMPLÉMENTAIRE**

WWW.GE.CH/PROTECTION-CONTRE-ACCIDENTS-MAJEURS

Auteur: Damien GUMY - Collaboration scientifique: BG Ingénieurs Conseils SA - Graphisme: Atelier Christine Serex