

# Incendie d'une usine de traitement de déchets sur près de 18 000 m<sup>2</sup>

2 novembre 2013

**Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône)**

**France**

Incendie  
Déchets  
Intervention difficile  
Perte d'exploitation  
Détection tardive  
Malveillance

## LES INSTALLATIONS CONCERNÉES

### Le site :

Le site est un centre de traitement multifilière (CTM) de déchets ménagers implanté sur un terrain isolé de 18 ha dans la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer. Ce centre a été mis en service en 2010 et emploie 150 personnes. Il reçoit environ 1 100 tonnes de débris par jour en provenance des 18 communes de la Communauté urbaine de Marseille Provence Métropole, dont Marseille, principalement par voie ferroviaire.

Il est soumis à autorisation au titre de la législation des installations classées pour l'exploitation de trois unités :

- une unité de réception et de tri primaire d'ordures ménagères résiduelles (OMR) d'une capacité de 440 000 t/an. Les ordures ménagères résiduelles (OMR) sont triées en trois grandes familles : matériaux recyclables, déchets organiques et déchets combustibles. A l'issue de ce tri, les différents produits sont respectivement entreposés avant leur recyclage en nouveaux matériaux ou bien dirigés vers les unités de valorisation organique ou énergétique.
- une unité de valorisation organique (UVO) autorisée pour traiter globalement 111 000 t/an de déchets organiques. Cette unité est composée de deux tubes de fermentation rotatifs (TFR), d'un tri secondaire, d'une unité de méthanisation comportant deux méthaniseurs et d'une unité de compostage.
- une unité de valorisation énergétique (UVE) autorisée pour traiter 360 000 t/an de déchets combustibles. Cette unité comporte deux lignes parallèles équipées de fours et de chaudières de récupération de la chaleur de la combustion, d'un groupe turboalternateur pour la production d'électricité, d'une unité de traitement des fumées et d'une plate-forme de maturation pour les mâchefers produits.



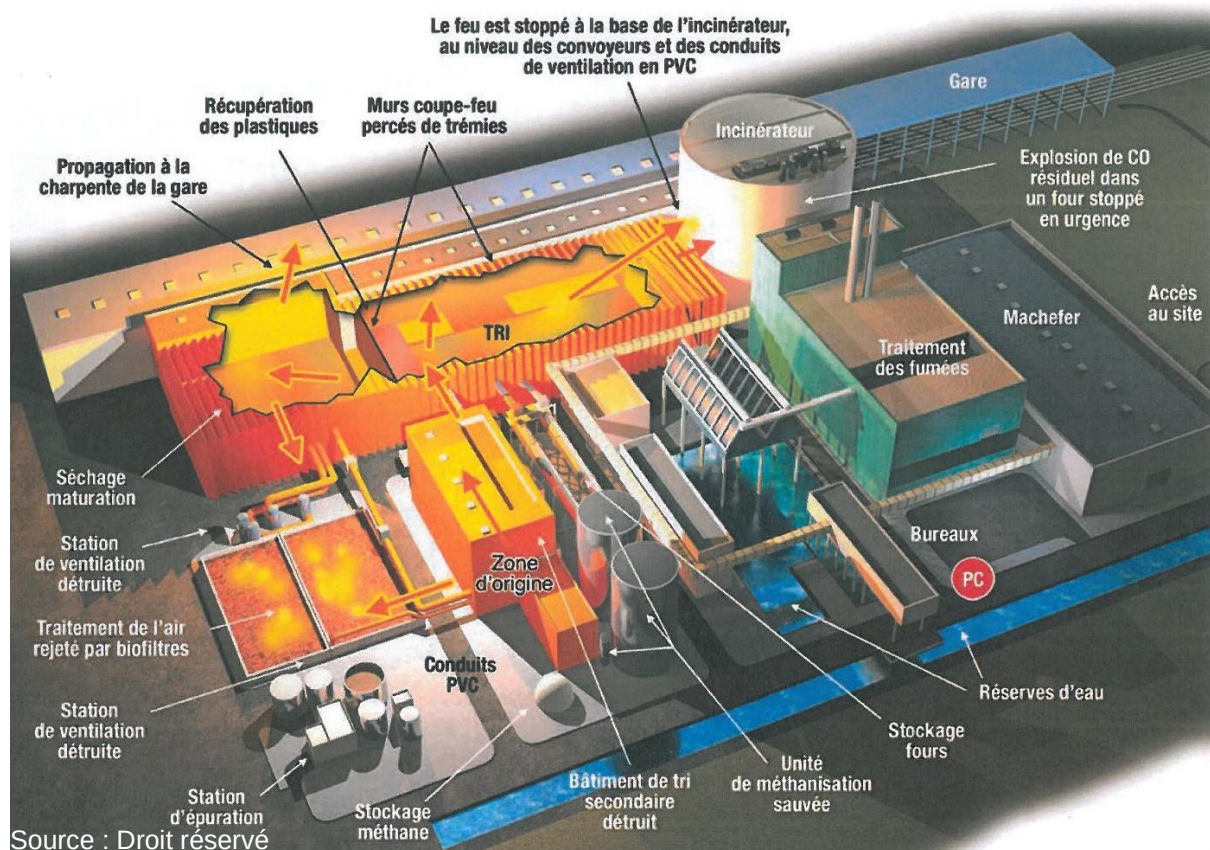
Source : Droit réservé

Vue globale de l'incendie survenu au centre de traitement des déchets ménagers de Fos-sur-mer

**L'unité impliquée :**

Le 2 novembre 2013, l'incendie s'est déclaré, de nuit, au sein de l'unité de valorisation organique dans le bâtiment de tri secondaire du centre, unité dans laquelle il n'y avait aucune activité à cette heure. Il s'est ensuite rapidement propagé à la zone de compostage, puis à l'unité de tri primaire et de réception.

L'unité de valorisation énergétique n'a été que très légèrement touchée.



**Schéma de propagation de l'incendie au sein de l'usine**

## L'ACCIDENT, SON DÉROULEMENT, SES EFFETS ET SES CONSÉQUENCES

---

### L'accident :

Il est 2h38 lorsque l'alarme incendie du local électrique du bâtiment de tri secondaire se déclenche en salle de commande principale.

Simultanément, un employé situé à 100 m dans un bâtiment voisin, alerté par une odeur de fumée, découvre, en sortant, le bâtiment de tri secondaire de 1 500 m<sup>2</sup> en cours d'embrasement et prévient alors le poste de garde.

Les secours sont immédiatement alertés par la salle de contrôle de l'UVE.

Le personnel de l'unité de l'UVE se rend également sur place et constate l'impossibilité d'intervenir étant donné l'ampleur de l'incendie.

Le Directeur des opérations internes (DOI) est alors averti vers 2h45. Celui-ci se rend immédiatement sur site et demande le déclenchement du plan interne d'intervention (PII) et la protection indispensable des installations de la partie biogaz par les pompiers compte-tenu du risque d'explosion.

A leur arrivée sur site, vers 3h05, les sapeurs-pompiers attaquent rapidement le feu. Leur intervention vise dans un premier temps à mettre en sécurité les zones les plus sensibles, présentant un risque d'explosion (zone des digesteurs, bache souple de biogaz) et un risque toxique (zone de points de stockages de produits toxiques tel que l'ammoniaque et le méthanol), suivant les directives du DOI.

En quelques minutes, les flammes attisées par un vent de secteur sud-sud-est, propagent le feu à une zone de stockage et maturation du compost de 6 000 m<sup>2</sup>.



**Centre de tri primaire en feu**

Des escarilles incandescentes sont aspirées par les ventilateurs qui maintiennent les bâtiments en dépression, propageant le feu à l'installation de traitement et de désodorisation de l'air (biofiltres sur 3 000 m<sup>2</sup>).

En moins d'une heure, le feu gagne la zone de tri primaire, puis progresse à la faveur de bandes convoyeuses traversant des murs coupe-feu et de la charpente en bois lamellé-collé qui recouvre ces derniers.

Les pompiers se positionnent pour éviter la propagation de l'incendie à l'unité de valorisation énergétique.

Vers 5h30, la chute de matériaux de charpente enflammés de la zone de tri primaire met le feu à deux fosses de déchets ménagers en partie superficielle (surface des deux fosses d'environ 2 200 m<sup>2</sup>) nécessitant l'intervention des pompiers. Le feu reste difficile à éteindre à cœur. Après une tentative d'extinction à l'eau, les pompiers engagent une attaque à la mousse.

Vers 6h00, une explosion de monoxyde de carbone se produit en partie basse d'un des fours de l'unité de valorisation énergétique, endommageant le caisson d'entrée d'air primaire. Cette ligne, en fonctionnement lors du feu, avait dû être arrêtée au moment de l'évacuation de la salle de commande peu après 3h00. La coupure d'électricité a stoppé l'alimentation en air des fours et la combustion s'est poursuivie en déficit d'oxygène.

Au regard de la situation, des renforts sont demandés. Un important dispositif est déployé : 140 pompiers et 40 engins interviennent dans des conditions difficiles (importance de la protection à assurer, débris des structures partiellement effondrées, conditions météo, fumée épaisse et persistante).

L'eau d'extinction est pompée dans le bassin de l'usine. Ce bassin fonctionne en circuit fermé afin d'éviter les rejets d'effluents à l'extérieur du site.

Le feu est maîtrisé dans la soirée. Les feux couvants des fosses, du biofiltre et du toit de la gare du site sont éteints le 4 novembre au soir. Le 6 novembre, le feu est considéré comme totalement éteint. Une surveillance est maintenue jusqu'au 8 novembre, soit 6 jours après le début de l'incendie.

## **Les conséquences :**

### **Conséquences humaines et sociales**

Malgré l'abondante fumée émise, le centre étant isolé des zones urbanisées et le vent de sud-est orientant les retombées vers la zone industrielle, aucun risque immédiat n'a été relevé pour la population.

**Sur le volet humain, aucune conséquence n'est à déplorer.**

### **Conséquences environnementales**

Dès le samedi 2 novembre, le cadre d'astreinte d'AIR PACA a indiqué qu'au cours de cette journée, les concentrations de polluants réglementés dans les stations du réseau AIR PACA n'ont pas été différentes d'une journée habituelle, ceci pour tous les polluants mesurés (dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, ozone et particules PM10).

Un organisme spécialisé dans la gestion des situations d'urgence a été sollicité ; des prélèvements d'air, d'eaux (souterraines et d'extinction), de sol et de végétaux ont été réalisés dans les environs pour déterminer un éventuel impact environnemental du sinistre (paramètres analysés : HAP, phtalates, PCB, dioxines/furannes, métaux).

Une campagne de surveillance du milieu marin a également été menée.

Les analyses, malgré l'absence de valeur de référence historique pour certains paramètres, ne montreront **pas d'impact significatif des effets de l'incendie sur l'environnement.**

### **Conséquences matérielles et économiques**

La zone de réception des déchets (gare) est restée en dehors du périmètre de l'incendie mais plusieurs poutres faisant la jonction entre l'unité de tri primaire/compostage et la gare ont été impactées par l'incendie. L'opérabilité de la gare sera retrouvée dans les semaines suivantes moyennant quelques travaux et contrôles. Ainsi, les apports de déchets sur site reprennent, de façon partielle, le 29 novembre 2013.

La durée d'indisponibilité des fosses 1 et 2, remplies de déchets noyés d'eau lors de l'intervention des pompiers, a été estimée, en premier lieu, à quatre mois. Il s'agissait du temps nécessaire pour permettre la réparation des grappins, l'évacuation des lixiviats et des déchets mouillés vers d'autres centres de traitement.

A ce jour, ces fosses ont été vidées mais restent toujours indisponibles pour une exploitation courante. En effet, l'endommagement du chemin de roulement des ponts-grappins (problème de désalignement) n'a pu être constaté qu'ultérieurement. Les travaux et contrôles afférents devraient être réalisés au cours des prochains mois et les fosses devraient retrouver leur disponibilité pour une exploitation courante au cours du premier semestre 2015.

Les bâtiments de tri primaire et secondaire ainsi que la plate-forme de compostage ont été détruits, ce qui représente plus d'un tiers des installations couvertes, soit environ 18 000 m<sup>2</sup> au total.



Source : SDIS

**Centre de tri primaire détruit par l'incendie**



Source : SDIS

Le démantèlement des bâtiments de tri primaire et « compostage » est terminé. Le démantèlement du bâtiment de tri secondaire est lui aussi terminé, à l'exception de quelques équipements pour lesquels des expertises ont été demandées par les assurances. La déclaration d'ouverture de chantier de reconstruction a été déposée le 17 septembre 2014.

Les deux digesteurs et l'unité de valorisation énergétique ont été préservés excepté la ligne d'incinération n° 2 (caisson d'entrée d'air primaire d'un des deux fours) qui a été endommagée suite à l'explosion de CO consécutive à l'arrêt du four trois heures plus tôt. Cette ligne a retrouvé sa fonctionnalité, après réparation, à partir du 25 décembre 2013. La première ligne d'incinération avait été remise en service le 25 novembre 2013, soit une vingtaine de jours après l'incendie.

Depuis décembre 2013, le site fonctionne à près de 90% de ses capacités de réception avec la seule unité de valorisation énergétique. Deux ans devraient être nécessaires à la remise en service des installations touchées.

**Les dommages matériels et pertes de production s'élèvent à plusieurs dizaines de millions d'euros.**

**Échelle européenne des accidents industriels :**

En utilisant les règles de cotation des 18 paramètres de l'échelle officialisée en février 1994 par le Comité des Autorités Compétentes des Etats membres pour l'application de la directive 'SEVESO' et compte-tenu des informations disponibles, l'accident peut être caractérisé par les 4 indices suivants :

Matières dangereuses relâchées		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences humaines et sociales		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences environnementales		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conséquences économiques		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les paramètres de ces indices et leur mode de cotation sont disponibles à l'adresse : <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr>.

## L'ORIGINE, LES CAUSES ET LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

---

L'incendie a démarré au niveau de l'unité de valorisation énergétique qui se trouve dans le bâtiment « Tri secondaire » des matières organiques. Ce bâtiment est opérationnel en 2x8.

Hors heures ouvrées, c'est-à-dire la nuit à partir de 21h, aucun personnel ne s'y trouve et les installations sont préalablement vidées et nettoyées des matières organiques. Le bâtiment est donc exempt de matières combustibles (matières organiques) excepté les éléments qui composent le bâtiment en lui-même (panneaux composant les parois, bandes transporteuses, etc...).

Dans les jours qui ont précédé, aucun travail de maintenance n'a été identifié comme pouvant être à l'origine d'un départ de feu dans ce bâtiment.

Pour les conditions météorologiques, il n'y a pas eu d'orage sur la zone. En revanche, la présence d'un vent de secteur Sud-Sud Est a contribué à la propagation rapide de l'incendie.

Compte tenu de ces éléments et des moyens en place (absence de vidéo surveillance de la zone, pas d'anomalie constatée par rondier ou le personnel avant 2h40), aucune cause physique à l'origine du point chaud n'a pu être identifiée par l'expert judiciaire.

L'expert mandaté par les assurances a exclu dans ses conclusions toute cause accidentelle dans l'origine du sinistre et a considéré la thèse d'un incendie d'origine volontaire comme seule plausible. L'exploitant a porté plainte.

Toutefois, l'analyse de la propagation rapide du sinistre a révélé plusieurs points qui ont fait l'objet d'un retour d'expérience post-incendie :

- malgré 200 détecteurs de fumées ou de flammes répartis dans les bâtiments et locaux électriques, aucun n'était présent précisément dans la zone de départ du feu. L'absence de détection dans ce bâtiment a été explicitée par l'exploitant : le fait qu'une présence humaine permanente soit assurée dans ce secteur lors du fonctionnement du bâtiment de tri secondaire a conduit à se limiter à l'installation de déclencheurs manuels, en sachant que la nuit, il n'y a aucune activité dans le bâtiment et que la ligne de tri est systématiquement vidée et nettoyée, donc sans présence de matières organiques combustibles. Malheureusement, cette absence de détection a permis à l'incendie de se développer puissamment avant d'être détecté par un capteur situé dans un local électrique du bâtiment ;
- présence de nombreux éléments combustibles dans la conception des bâtiments (façade en polycarbonate, charpentes en bois, bandes caoutchouc des tapis, etc...) ;
- action des murs coupe-feu neutralisée. En effet, certains murs coupe-feu étaient traversés de convoyeurs pour partie seulement équipés de rideaux d'eau et étaient coiffés de charpentes en bois ;
- pas d'arrêt de la ventilation des bâtiments malgré la détection incendie. Les particules incandescentes aspirées via les conduits d'air reliant les différents bâtiments ont propagé l'incendie vers l'installation de traitement de l'air (biofiltres). La chaleur dans les gaines a ensuite entraîné la combustion de celles-ci ;
- surface de désenfumage et compartimentage jugée insuffisante au niveau des fosses ;
- disponibilité de l'eau à optimiser dans les bassins d'alimentation incendie, malgré le volume en eau suffisant.

## LES SUITES DONNÉES

---

Pour la gestion du post-accident, un arrêté préfectoral d'urgence a été pris le 3 novembre 2013 par le Préfet de Région, sur proposition de la DREAL, imposant à l'exploitant la mise en œuvre de dispositions permettant de mener des investigations complémentaires pour évaluer l'éventuel impact environnemental de l'accident.

Des conditions de redémarrage ont également été fixées sur proposition de l'inspection des installations classées par un arrêté préfectoral complémentaire signé le 22 novembre 2013.

Concernant l'unité de valorisation énergétique, qui n'a été que très peu touchée, l'exploitant a dû attester de l'intégrité et du bon fonctionnement des équipements de cette unité ainsi que des équipements concourant à sa sécurité tels que les réseaux de détection et de défense incendie (RIA, lances et canons,...) avant redémarrage.

Etant donné l'urgence de la situation, l'inspection des installations classées a accordé exceptionnellement à l'exploitant l'incinération des ordures ménagères résiduelles sans tri primaire. Cette exploitation dégradée est accordée en attendant la reconstruction de l'ensemble des installations du site conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation. Il est à noter que la quasi-totalité des installations d'incinération d'ordures ménagères résiduelles en France fonctionnent sans tri primaire des déchets. Toutefois, la remise d'une étude portant sur la mise en œuvre d'une solution provisoire de tri primaire des déchets, soit sur le site soit dans une installation située à l'extérieur, a été demandée sous un délai de 3 mois. A ce jour, la mise en œuvre d'un tri primaire provisoire sur le site est en cours.

En outre, pour la réception des déchets, seule une fosse sur trois est disponible pour une exploitation courante. Or, celle-ci n'était pas équipée pour une réception des déchets par train. Dans l'attente de la mise en œuvre de ce système, l'inspection des installations classées a autorisé l'exploitant à réceptionner à titre dérogatoire, les déchets par camions gros porteurs. Cette situation a duré trois semaines et a engendré un trafic provisoire de 15 camions/jour pour la réception quotidienne de 325 tonnes de déchets.

L'exploitant a dû expliciter les modalités à mettre en place pour gérer la co-activité générée par le redémarrage de l'UVE et les travaux de reconstruction des unités détruites.

Un rapport de vérification des débits des poteaux incendies a également été demandé afin de vérifier la conformité à l'arrêté préfectoral. Cette vérification a été réalisée par un organisme extérieur.

Pour les installations de traitement des effluents gazeux, la vérification de l'efficacité des filtres pour le traitement des fumées ainsi que la vérification du calibrage des équipements de surveillance des rejets ont dû être réalisées. Un renforcement de la fréquence de contrôle des rejets dans l'air par un organisme extérieur a été imposé à l'exploitant dans les trois premiers mois suivant le redémarrage de l'UVE.

Il a également été demandé à l'exploitant les modalités de gestion des odeurs (eaux, bâtiment réception, fosses), et de traitement des eaux pluviales et des eaux d'extinction d'incendie stockées dans les bassins de rétention.

**Lors de la reconstruction du site**, le renforcement de la prévention et des moyens de lutte incendie en termes de moyens humains, techniques et organisationnels ont été prescrits par arrêté préfectoral complémentaire en octobre 2014, à savoir :

- renforcement du nombre de détecteurs incendie pour alerter au plus tôt l'exploitant de tout départ de feu, y compris au niveau des bandes transporteuses et des gaines d'aspiration d'air entre les bâtiments ;
- asservissement de l'arrêt des bandes transporteuses à la détection incendie ;
- mise en place de clapets d'isolement sur les gaines d'aspiration d'air entre les bâtiments dont la fermeture est asservie à la détection incendie ;
- présence en permanence d'une équipe de seconde intervention avec Appareil Respiratoire Isolant (ARI) ;
- ajout d'une lance canon de 2 000 l/min eau et mousse remorquable avec deux réserves d'émulseur de 1 000 l ;
- ajout de prises d'eau pompiers supplémentaires dans les réserves d'eau et amélioration de la réalimentation de ces dernières (groupe électrogène/pompe haut débit) ;
- doublement des canons à eau autour de la fosse à déchets n° 3 et doublement des trappes de désenfumage au-dessus des trois fosses ;
- mise en surpression de la salle de contrôle commande pour maintenir la salle en permanence à l'abri des fumées en cas d'incendie de fosse ;
- mise à jour du plan d'intervention interne et test de celui-ci en liaison avec le SDIS.

L'exploitant a également renforcé la sûreté des accès aux installations depuis le 8 septembre 2014 en créant de nouveaux postes d' « agents de sûreté ». Avec cette nouvelle organisation, il y a en permanence sur site, 24h/24 et 7j/7, deux personnes dédiées à la sûreté (une personne de la société de gardiennage et un agent de sûreté). Le maillage des caméras a également été renforcé et le grillage a été doublé au niveau des zones sensibles comme la partie ferroviaire ou le poste de garde.

Compte tenu des éléments précédents, aucune poursuite pénale ni sanction administrative n'a été retenue par l'inspection des installations classées.

## LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS

---

Les principaux enseignements pouvant être tirés de ce type d'incendie dans un centre de traitement de déchets ménagers sont :

- ✓ l'importance de la détection incendie avec report d'alarme en salle de contrôle, dans les zones où les déchets sont présents mais également au niveau des convoyeurs et des gaines d'aspiration, afin d'intervenir dans les meilleurs délais ;
- ✓ la réactivité nécessaire, dès connaissance d'un accident, pour la mobilisation des secours ;
- ✓ l'étude préliminaire indispensable des dispositions constructives d'un bâtiment pour éviter et/ou limiter toute propagation d'un incendie : murs coupe-feu dépassant en toiture, mise en place de mesures compensatoires en cas de traversée de ces murs par des équipements de type convoyeurs afin d'assurer la continuité du degré coupe-feu, choix d'éléments constructibles non combustibles, la mise en place de clapets coupe-feu dans les gaines d'extraction d'air ;
- ✓ l'importance du bon dimensionnement des moyens de lutte contre l'incendie tant humains, techniques qu'organisationnels ;
- ✓ une surveillance renforcée du site et de ses accès pour limiter tout acte de malveillance ;
- ✓ l'emplacement du site dans un secteur à faible densité de population pour limiter l'exposition aux risques des populations et pour privilégier la proximité des secours pour permettre une intervention rapide sur site ;
- ✓ l'identification des zones de dangers spécifiques de l'installation à protéger en priorité afin d'éviter de générer un sur-accident : identification des zones à risque d'explosion et des zones à risque toxique ;
- ✓ la connaissance des risques associés à ces zones de dangers spécifiques ;
- ✓ l'évacuation du personnel en situation dégradée et ce de manière rapide ;
- ✓ la mise en place d'une gestion post-accidentelle pour analyser les concentrations de polluants (HAP, phtalates, PCB, dioxines/furannes, métaux) dans les différents milieux naturels environnants (eau / air / sol et végétaux) et pour évaluer les éventuels impacts de ces polluants sur ces milieux ainsi que les éventuelles mesures à prendre.