

PEX

n° 2020-08

CRÉATION

29.09.2020

VALIDATION

19.11.2020

CONTRIBUTEURS

LCI Benoît
MILANESI

Cdt Vincent
CHERRY

Cne Mickaël
MAMPRIN

Cne Emmanuel
TSCHAEN

Ltn Sam
RASTEGAR

Quentin
BERNABE,
expert GC-MS



Contexte opérationnel

Le 21 septembre 2020 à 19h23, le CTA-CODIS 68 reçoit une demande de secours pour un feu de déchets à l'entreprise Schroll sur la commune de Colmar. Il s'agit d'un établissement classé ICPE spécialisé dans le recyclage des déchets. Le vent souffle faiblement du Nord-Est. A l'Est, la Lauch canalisée longe le site et l'autoroute A35 se situe à 270 mètres. Au Sud est implanté le Collège Hector Berlioz à une distance de moins de 100 mètres.



Moyens engagés

Moyens sapeurs-pompiers :

- 5 FPT(SR) + BEA22 + BEA32 + 2 FMOGP + CDHR + 3 MPR
- CECH + GCMS + Expert + RCH4 + RCH3 + RCH2
- PCSITE + PCC + 2 CDS + 3 CDC + 5 CDG + Astreinte TRS
- MSP + 2 ISP + PHARM
- VSS + VALO + CEREV + GER15 + URAVCARB

Autorités et services partenaires :

- Préfet, Maire de Colmar et DDSIS
- Police Nationale + Police Municipale
- VIALIS + Colmarienne des eaux (CDE) + VNF
- Mairie de Colmar



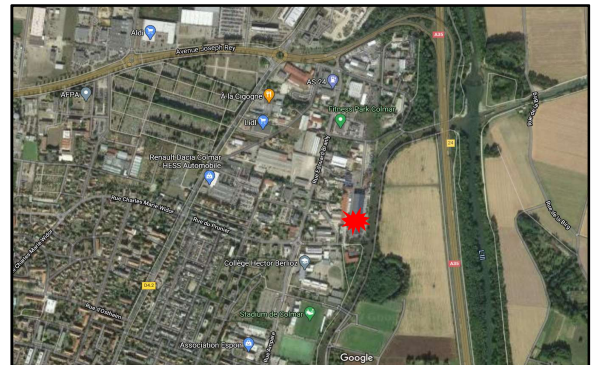
Situation à l'arrivée des secours

Un important panache de fumée noire est visible à des kilomètres à la ronde. Lorsque les premiers moyens arrivent sur les lieux, le bâtiment de stockage est déjà totalement embrasé.



Crédit photo : L'Alsace

Zone d'intervention



Crédit photo : L'Alsace

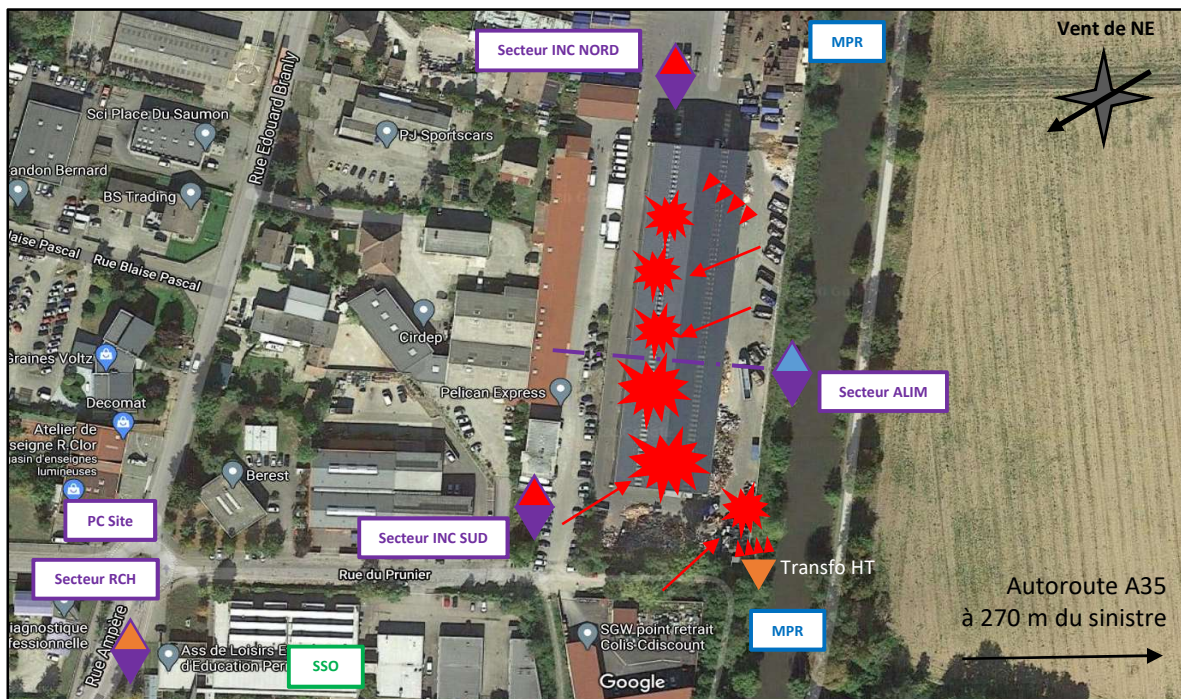
Premières actions engagées

- En arrivant sur les lieux, devant l'ampleur du sinistre, le 1^{er} chef de groupe demande en renfort 1 groupe « Feux industriels », 1 FMOGP supplémentaire et 1 chef de colonne.
- Une reconnaissance est entreprise pour déterminer :
 - la présence de victime(s),
 - les matières combustibles en cause,
 - les accès au site,
 - la DECI disponible,
 - les risques de propagation.
- Les premiers moyens se fixent au sud du bâtiment en feu :
 - Établissement d'une LDV500 pour stopper la propagation du feu à un stockage extérieur de bois en façade sud,
 - Etablissement d'une lance-canon sur le BEA22 pour limiter le rayonnement du feu sur les bâtiments tiers situés en façade ouest.

FEU DANS UN BATIMENT INDUSTRIEL

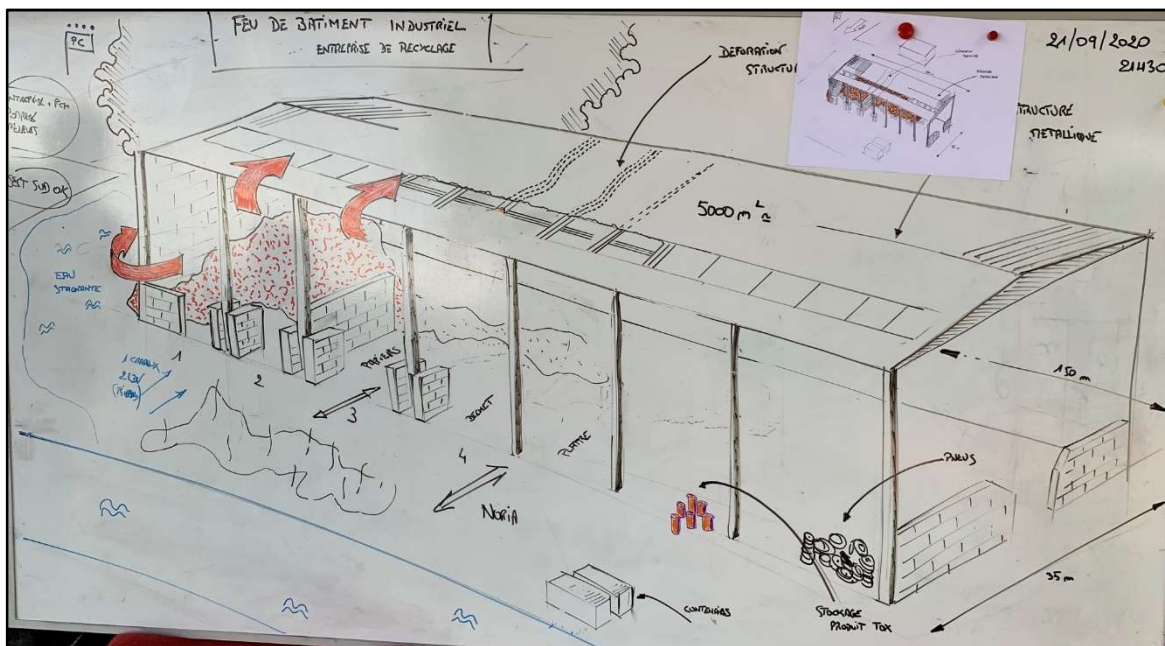


Situation tactique



↓ **CRM** A 150 mètres sur parking du Stadium

Dessin opérationnel de la situation le mardi 22/09 :



Crédit : SDIS 68 – D. ENSMINGER

Caractéristiques :

- Bâtiment en structure métallique – Longueur = 140 m – Largeur = 35 m – Surface = 4900 m²
- Hall avec bardage métallique sur façades ouest et sud ; à l'air libre sur façades est et nord
- 7 cellules de stockage de 700 m² chacune
- Moyens d'extinction internes = 2 Robinets d'Incendie Armés (RIA)



Ordre initial

PEX
n° 2020-08



Ordre initial du Chef de Site

Situation	Anticipation	Objectifs	Idées de manœuvre	Exécution	Commandement	Logistique
<ul style="list-style-type: none"> Hall de stockage de déchets de 4900 m² composé de 7 cellules de 700 m². 3 cellules (DND*, bois, papier) totalement embrassées (Surface = 2100 m²). Propagation aux stockages extérieurs sur la façade est. Risque de propagation à un stockage extérieur de bois et transformateur HT en façade sud. Absence de victimes. Pas de DECI sur le site. Cours d'eau « Lauch canalisée » longeant le site sur façade est. Important panache de fumée en direction du sud-ouest. Collège Hector Berlioz situé à moins de 100 m au sud (Pas de public à l'heure du sinistre). Site sur rétention (Volume = 1000 m³). Autoroute A35 situé à 270 m à l'est. Vue directe sur le sinistre. Des automobilistes s'arrêtent pour regarder le feu. 	<ul style="list-style-type: none"> Propagation du feu au stockage extérieur de bois et au transformateur HT. Propagation du feu à l'ensemble du hall de stockage et notamment aux DTQD** Effondrement du bâtiment (charpente et bardage métalliques). Survenue d'un accident corporel parmi les intervenants. Risque d'accident sur A35 (voitures à l'arrêt et risque de changement de direction du vent orientant la fumée vers l'autoroute). Rupture de l'alimentation en eau du dispositif. Intoxication des riverains pris dans le panache de fumée. Pollution de la Lauch par les eaux d'extinction. 	<ul style="list-style-type: none"> Stopper les propagations Eviter d'avoir un sur accident. Alimenter le dispositif hydraulique de façon pérenne. Veiller aux conséquences du sinistre sur la pollution de l'air et de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Protéger le stockage extérieur de bois et le transformateur. Mettre en sécurité le transformateur. Attaquer les 3 cellules en feu Faire la part du feu en préservant notamment les DTQD et les bureaux situés dans le hall Refroidir la structure métallique pour prévenir son effondrement. Limiter l'engagement du personnel dans le bâtiment. Surveiller la praticabilité de l'autoroute et informer les usagers par panneaux Sécuriser l'alimentation depuis le réseau d'eau public. Alimenter le dispositif depuis la Lauch canalisée. Réaliser un réseau de mesures toxicologiques pour évaluer les risques sur la population. Limiter les débits d'extinction et surveiller la cuve de rétention pour éviter de saturer la rétention du site et polluer la Lauch par les eaux d'extinction. 	<ul style="list-style-type: none"> Secteur Incendie Sud VIALIS Secteur Incendie Nord Tous les personnels Secteur SSO Gendarmerie et DIR EST Secteur Alimentation Colmarienne des eaux Secteur RCH avec appareils de détection courants (PID et cellules électrochimiques) + GCMS DREAL / VNF / Exploitant 	<ul style="list-style-type: none"> COS = chef de site Adjoint = chef Secteur Incendie Nord (1^{er} chef de colonne SLL) DDSI sur les lieux Sécurité : Etre vigilant sur la stabilité de la structure métallique Transmissions selon OCT 	<ul style="list-style-type: none"> Secteur Soutien Sanitaire (VSS + VALO) implanté dans le réfectoire du Collège Berlioz CEAR + URACARB Gestion des relèves

* DND = Déchets non Dangereux

** DTQD = Déchets Toxiques en Quantité Dispersés ; par exemple : peintures, vernis, colles, acides, produits chimiques de laboratoire, fréons, solvants, sels métalliques, etc. produits par PME/PMI, artisans, laboratoires, ... Ces produits constituent un risque pour la santé et l'environnement.

FEU DANS UN BATIMENT INDUSTRIEL



Éléments favorables

- Vent faible au début du sinistre et gradient de température permettant une évacuation et une dissolution des fumées en altitude.
- Proximité du CSP Colmar.
- Connaissance de la qualité des éléments en feu (le tri était fait).
- Faible risque de propagation aux bâtiments tiers.
- Très bonne qualité de la structure métallique du hall de stockage.
- Désenfumage naturel du hall sur toute sa longueur par une bande de panneaux d'éclairage en polycarbonate ayant fondue à la chaleur + 2 côtés du bâtiment ouverts sur l'extérieur ayant permis aussi l'évacuation des fumées.
- Présence d'un canal à proximité immédiate permettant de renforcer la DECI.
- Renfort de la Colmarienne des Eaux mettant à disposition une MPR 400 m³/h.
- Prise en compte précoce de la surveillance de la pollution de l'air.
- Utilisation d'un PC de colonne comme laboratoire d'analyses.
- Déchets toxiques non touchés au début du sinistre et ayant pu être préservés.
- Très bonne concertation des SP et des personnels du site, notamment lors de la phase d'étalement/extinction des déchets. Port de l'ARI pour les conducteurs d'engins exposés aux fumées.



Éléments défavorables

- Engagement tardif du PC de Site dû à la forte sollicitation du CSP Colmar.
- Très fort potentiel calorifique.
- Pas de DECI sur le site : pas de poteaux d'incendie privés, poteaux d'incendie publics nécessaires au débit d'extinction éloignés et permettant difficilement la préservation d'un axe logistique, pas d'aires d'aspiration aménagées.
- Personnel à l'avant à proximité des lances et évoluant dans la fumée non équipé systématiquement d'un ARI.
- Pièces de jonction de la MPR de la CdE non compatibles avec celles des SP limitant le refoulement sur cette MPR à 1 seule ligne de 110.
- Alimentation du FMOGP du secteur INC Sud très longue à être mise en œuvre.
- Site industriel implanté en zone urbaine.
- Extinction des déchets entraînant un brouillard de fumée-vapeur d'eau pendant de nombreuses heures et désagréable pour les sapeurs-pompiers et les riverains.
- Disposition constructive du bassin de rétention présentant a priori des défauts.
- Proximité du canal, faisant craindre une pollution des eaux.
- Pas d'engagement de spécialiste RCH3 ou 4 au COD permettant d'échanger notamment avec la DREAL (sollicitation éventuelle d'AASQA*, prélèvements, etc.).

* AASQA : Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air





FEU DANS UN BATIMENT INDUSTRIEL

Ce qu'il faut retenir



- Le personnel sur intervention doit se protéger des **fumées d'incendie**. Cette protection peut être réalisée de différentes manières :
 - **rester à distance** de la fumée, pour le personnel n'ayant pas de mission en zone d'exclusion,
 - **limiter le temps de présence** dans une zone faiblement enfumée, notamment lors des reconnaissances,
 - **porter systématiquement l'ARI capelé** pour le personnel évoluant dans une zone enfumée, même s'il s'agit d'un feu à l'air libre.

- Lorsqu'un FMOGP est engagé sur un feu de structure, engager systématiquement un groupe « Alimentation » (+ une deuxième MPR si aspiration) en complément afin d'assurer son alimentation. En effet, pour utiliser de façon optimale les capacités hydrauliques du FMOGP, ce dernier doit être alimenté par 3 lignes de 110 mm.

Focus sur la pollution de l'air et le réseau de mesures atmosphériques



L'incendie génère un important **panache de fumées** qui nécessite la mise en place d'un **réseau de mesures** afin d'en évaluer sa **toxicité**, notamment vis-à-vis de la **population**.

L'objectif de ce réseau de mesures, dans la phase de secours, est de pouvoir proposer au **directeur des opérations de secours** (DOS) des **mesures conservatoires** notamment vis-à-vis de la population et de l'environnement en fonction des résultats obtenus.

Il est également décidé que tout **appel d'un requérant** concernant les fumées ou se plaignant d'odeurs fasse l'objet de mesures. L'information est donnée aux **salles de traitement des appels des forces de l'ordre** afin que la demande soit prise en compte par nos soins.

Ainsi, une équipe « **Risques chimiques** » composée d'un RCH4, d'un RCH3, d'un RCH2 et d'un officier expert est engagée.

Au regard des **produits de combustion** potentiels, les paramètres suivants sont mesurés : COV, HCl, CO, NH₃, Cl₂, SO₂, NO₂, NO, H₂S.

Plusieurs points de prélèvements particuliers (ERP, zones commerciales, carrefours routiers, etc.) sont proposés au COS. Un réseau de mesures est réalisé lundi soir, mardi matin et mercredi matin avec des points de **prélèvements** différents en fonction de **l'évolution du sens du vent**.

A l'exception de valeurs très faibles de CO sur certains points de mesures (1 ppm), aucun détecteur ne réagit sur l'ensemble des points proposés.

En complément des appareils de mesures traditionnels, le SDIS 68 dispose d'un **GC-MS** (Chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse). Cette technologie permet d'**analyser des mélanges complexes de composés chimiques en phase gazeuse** en les séparant par chromatographie avant de les identifier grâce au spectromètre de masse. Les prélèvements sont réalisés à l'aide d'un **absorbant** (fibre SPME dans une seringue spécifique, voir photo).



Ci-contre : GC-MS portable « Torion T-9 » du SDIS 68

Ci-dessous : Seringue « Custodion-SPME » (Prélèvement des molécules chimiques pour injection dans le GC-MS)





FEU DANS UN BATIMENT INDUSTRIEL



Focus sur la pollution de l'air et le réseau de mesures atmosphériques

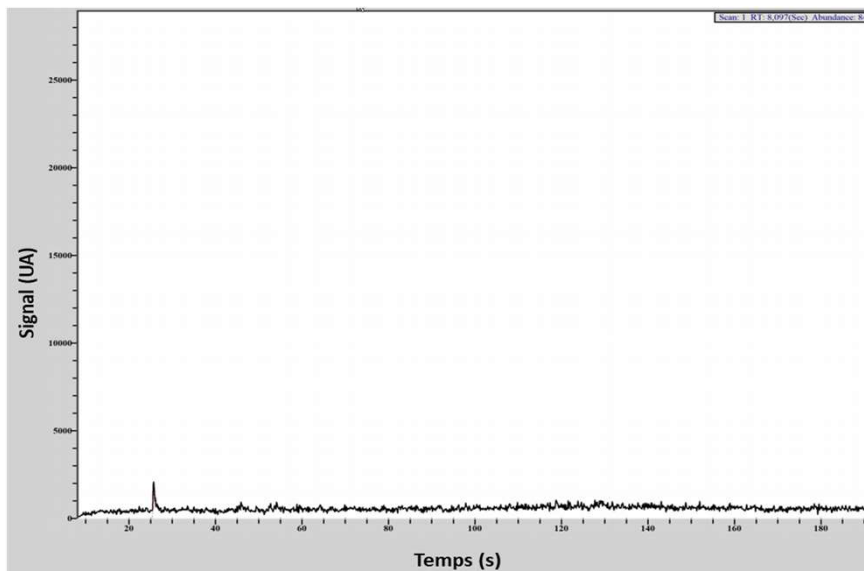


Figure 1 :

Chromatogramme (GC-MS) obtenu après analyse du prélèvement (temps d'exposition de 5 minutes) effectué sur la **commune de Benwihr**.

Les résultats obtenus révèlent l'absence de composés dans les échantillons prélevés, notamment liée à la dilution des fumées dans l'atmosphère.

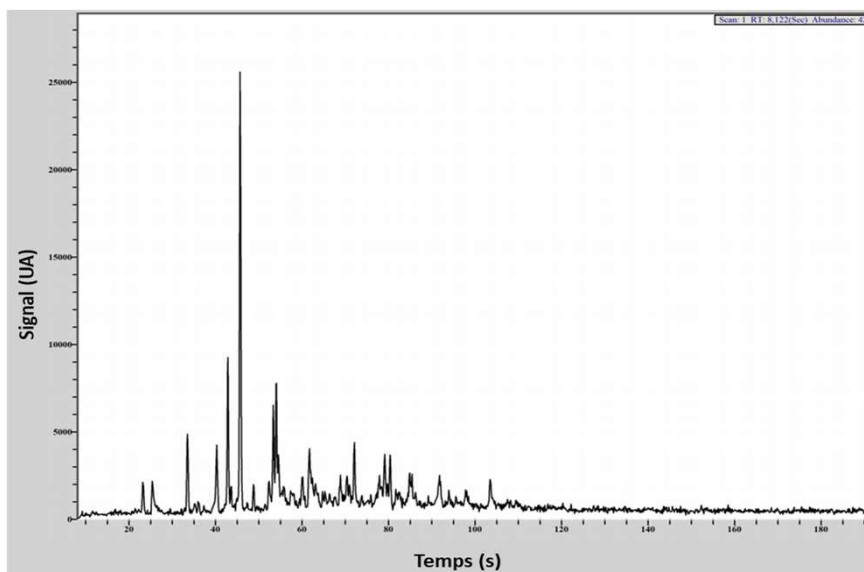


Figure 2 :

A titre de comparaison, **chromatogramme** (GC-MS) obtenu après analyse du prélèvement (temps d'exposition de 1 minute) effectué dans **les fumées à proximité du sinistre**.

Les composés majoritairement présents au sein des fumées près du foyer proviennent de la **dégradation** (pyrolyse et/ou combustion) des **matériaux** présents au sein du bâtiment en feu, et notamment (liste non-exhaustive) :

- Matériaux polystyréniques (polystyrène et copolymères styréniques) : émission de styrène et d'hydrocarbures aliphatiques et aromatique (benzène, toluène, etc.) ;
- Matériaux phénoplastes (résines de phénol-formaldéhyde) : émission de phénol et d'hydrocarbures aromatiques ;
- Différents matériaux d'usage courant (PE, PP, PVC, PS, etc.) : émission d'hydrocarbures aliphatiques et aromatiques ;
- Polyfluoroéthènes (type PTFE) : émission de composés chlorés ;
- Matériaux cellulosiques (acétate et nitrate de cellulose) : émission d'acétone et de nitriles.

Focus sur la pollution de l'eau et le système de rétention du site

Problématique de la rétention des eaux d'extinction au cours de l'intervention

Le risque de pollution de la Lauch canalisée par les eaux d'extinction a été une préoccupation constante du SDIS tout au long de cette intervention.

Dès le début de l'intervention, le COS demande à l'exploitant de couper les pompes de relevage des cuves de rétention du site, normalement dédiées aux eaux de pluie, pour éviter un écoulement accidentel dans le canal. Une surveillance de ces cuves est mise en place.

Le lendemain matin (J+1) une fuite de la rétention est constatée dans le canal alors que les cuves ne sont pas encore pleines.

Une CECH est alors sollicitée pour mettre en place un boudin obturateur dans la conduite en cause, stoppant ainsi l'écoulement vers le canal.

Les ingénieurs ayant conçu le site sont sollicités par l'exploitant ; ils fournissent les plans du réseau de rétention permettant une meilleure compréhension de la problématique et un meilleur traitement de celle-ci.

L'exploitant fera ensuite appel à une société privée pour dépoter les cuves de rétention à l'aide de camions citerne.

Le guide pratique D9A

Le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction est traité dans le guide pratique D9A. Ce guide est édité par le CNPP en collaboration avec les ministères de l'intérieur et de la transition énergétique ; la dernière édition date de juin 2020.

Le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction doit prendre en compte les éléments suivants :

- les volumes d'eau nécessaires à la DECI ;
- les volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie (systèmes d'extinction automatique à eau, mousse haut et moyen foisonnement, etc.) ;
- les volumes d'eau liés aux intempéries, et notamment la prise en compte d'une pluie exceptionnelle (pluie décennale) ;
- les volumes de liquide présents dans la surface de référence considérée.





FEU DANS UN BATIMENT INDUSTRIEL

Focus sur la pollution de l'eau et le système de rétention du site

Les rétentions doivent répondre aux dispositions suivantes :

- récupérer les eaux polluées ;
- faciliter l'intervention des secours qui doivent intervenir à pied sec (sur les voies d'accès),
- maintenir les voies de circulation hors eau pour éviter la contamination du matériel, et en cas de présence d'hydrocarbures, le risque de feu de nappe ;
- être visibles à tout moment pour vérifier leur niveau de remplissage ;
- faciliter le pompage par la présence d'un point bas.

Il existe plusieurs types de rétention :

- une ou plusieurs rétentions en cascades, hydrauliquement liées par débordement contrôlé, par siphon ou par caniveau de liaison ;
- une rétention déportée, caniveaux et canalisations de liaison remplissant les conditions d'écoulement gravitaire ;
- une rétention déportée, caniveaux et canalisations de liaison étant reliés par un système de pompage double, avec une alimentation énergétique secourue.

Conduite à tenir pour le COS

Lorsque l'intervention concerne un site disposant d'une rétention des eaux d'extinction, il est primordial que le COS prenne les renseignements nécessaires pour déterminer :

- le principe de fonctionnement de la rétention,
- sa capacité,
- les conséquences en cas de débordement.

Il devra alors adapter si nécessaire son dispositif hydraulique aux limites de cette rétention.

Focus sur l'alimentation hydraulique du dispositif

Rôle de la Colmarienne des Eaux sur cette intervention

- Déplacement du **cadre d'astreinte** de la Colmarienne des Eaux sur les lieux de l'intervention et concertation avec le COS pour optimiser la DECI ;
- Mise en marche forcée des **pompes de relevage de la station de pompage** pour alimenter le réseau d'eau public dans le secteur impacté par l'incendie afin de garantir un débit d'eau optimal au niveau des poteaux d'incendie utilisés ;
- Mise à disposition d'une **MPR 400 m³/h** (aspiration et refoulement en diamètre 150 mm) pour compléter les moyens du SDIS sur le secteur « alimentation ».

Pour aller plus loin

- Dotation dans les Dévidoirs Automobiles d'une pièce de division « 1x150/1x150, 2x110 » compatible avec les moyens de la Colmarienne des Eaux pour exploiter leur MPR 400 m³/h au maximum de ces capacités.