

La santé au travail

La santé des salariés fait battre le coeur de votre entreprise

**Qualité de l'air dans les parcs de
stationnement souterrains**



GIMS

La Santé au Travail

SOMMAIRE

CONTEXTE

METHODOLOGIE

ACTION

**RESULTATS ET
CONCLUSION**

Contexte

ANSES 2007 et 2010

- ✔ Exploitation des parc de stationnement souterrains : activités préoccupantes (exposition aux polluants atmosphériques du parc)

Méthodologie

CIRC 2012

- ✔ Fumées des moteurs diesel cancérogènes certaines pour l'Homme (CIRC)
- ✔ Fumées des moteurs essence cancérogènes suspectés (CIRC)

Action

Retour du Médecin du travail

- ✔ Besoin d'évaluer l'exposition des salariés dans les parcs de stationnement souterrains
 - 30% du temps de travail en dehors du local d'exploitation
- ✔ Fumées d'échappement : 275 polluants différents
- ✔ Inquiétude des salariés
- ✔ Biométrie existante non satisfaisante

Résultats

Conclusion

► Contexte

► Adapter le suivi médical des salariés

- ✔ Biométrie
- ✔ Questionnaire

► Méthodologie

► Définir une stratégie de mesurage pour évaluer l'exposition des salariés

► Déterminer et évaluer l'efficacité des moyens de prévention pour réduire l'exposition

► Action

► Résultats

► Conclusion

► Contexte

► Méthodologie

► Action

► Résultats

► Conclusion

- **Choix des parcs de stationnement: Médecins du travail**
 - ✔ Les plus anciens
 - ✔ Plaintes des agents
 - ✔ Constat du MdT lors des visites en entreprise

- **Choix des biomarqueurs d'exposition : CHU de Grenoble et Marseille**
 - ✔ **HAP**
 - 1-Hydroxypyrene urinaire (1-OHP) en 1^{ère} intention :
 - Début de Semaine / Début de Poste (DdS/DdP) et Fin de semaine / Fin de Poste (FdS/FdP)
 - 3-Hydroxy-Benzo-a-Pyrene urinaire (3-OHBP) en 2nde intention :
 - DdS/DdP et FdS/FdP+16h
 - ✔ **Benzène:**
 - Acide S-phenyl mercapturique urinaire (S-PMA): DdS/DdP et FdS/FdP
 - ✔ **CO**
 - HbCO : interférence avec le tabac
 - CO air expiré : FdP

- **Stratégie de mesurage : Biotox et CHU de Grenoble**
- **Analyse des échantillons : CHU de Grenoble**

Contexte

Méthodologie

Action

Résultats

Conclusion

- Choix des traceurs pour la métrologie d'atmosphère : **CARSAT Sud-Est et IPRP**
 - ✔ Analyse à lecture directe
 - CO / NO / NO₂
 - ✔ Prélèvement sur support à l'aide de pompes
 - HAP / Particules diesel



- Stratégie de mesure : **IPRP**
 - ✔ Prélèvement d'ambiance pour éviter les différents biais (sortie du local aléatoire, taille du salarié, activité représentative....)
 - local d'exploitation et bornes de sortie
- Analyse des échantillons : **CARSAT Sud-Est**

Dynamique associant tous les acteurs de la prévention 3/3

► Contexte

► Méthodologie

► Action

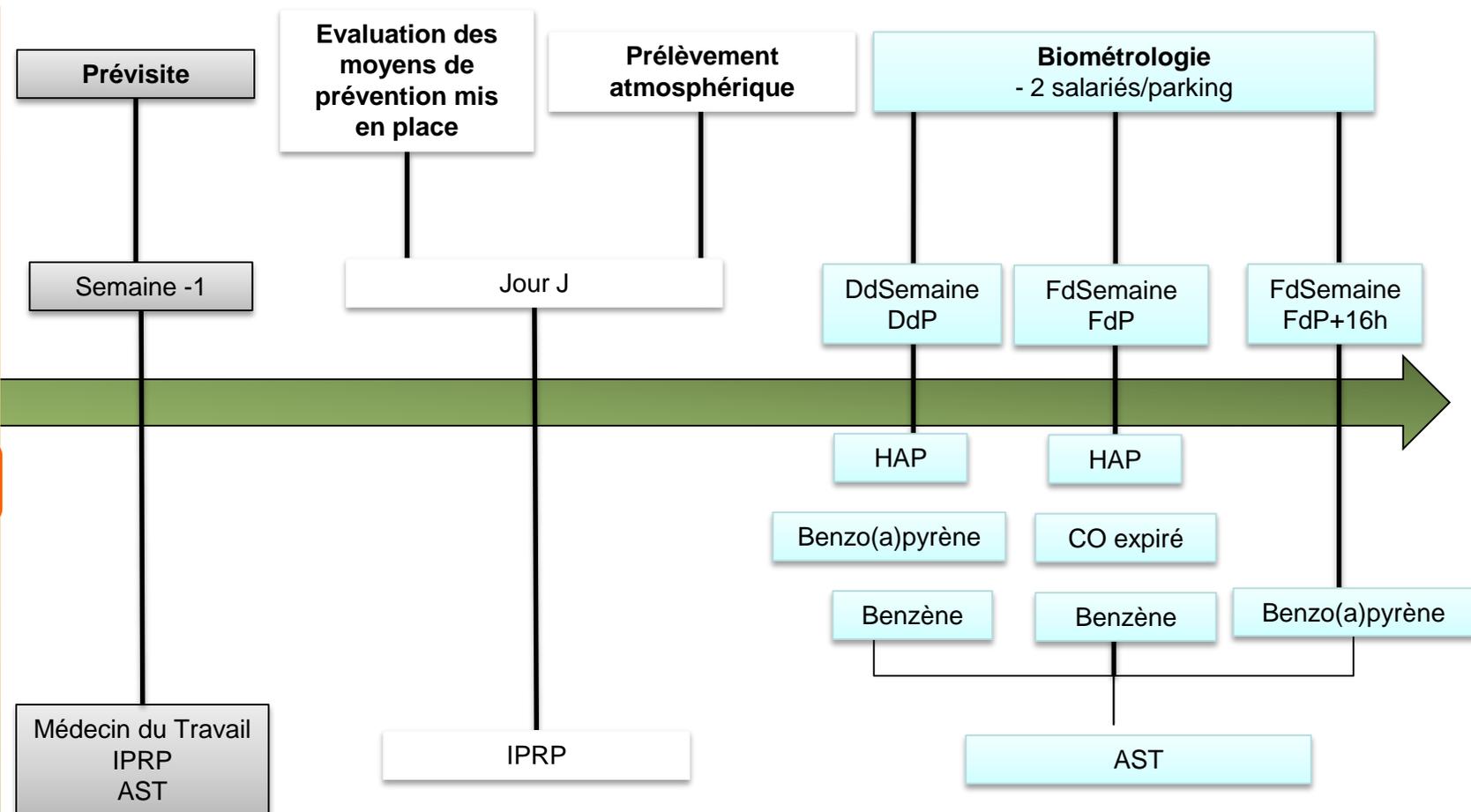
► Résultats

► Conclusion

- Réunion GIMS et directeurs de parcs choisis : **AST, IPRP, MdT**
 - ✔ Organiser les différentes étapes
 - ✔ Définir un calendrier
- Courrier à tous les salariés des parcs de stationnement choisis : **Secrétaire**
 - ✔ Demande de volontariat pour les recueils urinaires
- Organisation des recueils urinaires et des questionnaires associés : **AST**
- Efficacité des moyens de prévention : **IPRP**
 - ✔ Local d'exploitation
 - Apport d'air neuf / Recyclage (débit, volume du local → taux de renouvellement)
 - Suppression (test fumigène)
 - Prise d'air neuf / Filtration (localisation, à l'écart de sources de pollution extérieure)
 - Entretien et contrôle périodique du réseau de ventilation
 - Dossier d'installation
 - ✔ Parcs de stationnements
 - Ventilation (débit, volume du local → taux de renouvellement)
 - Déclenchement en fonction des concentrations en NO, CO
 - Seuil de déclenchement / Valeurs maximales / moyennes

Déroulement de l'action

- Contexte
- Méthodologie
- Action**
- Résultats
- Conclusion



➤ **Durée de l'action : environ 1 an**

Contexte

Méthodologie

Action

Résultats

Conclusion

Financiers

- ✔ Prélèvements urinaires : 2000 € (3 polluants/salarié, 16 salariés)
- ✔ Prélèvements atmosphérique : pris en charge par la CARSAT

Matériels

- ✔ Prélèvement urinaire
 - Supports mis à disposition par le CHU de Grenoble (flacon, boîtes d'envoi)
- ✔ Co expiré
 - CO Testeur Tabataba
- ✔ Prélèvement atmosphérique
 - 5 pompes de prélèvement SP530
 - Supports de prélèvement mis à disposition par la CARSAT Sud-Est (cyclone, cassettes)
 - Détecteur CO (cellule électrochimique)
 - Détecteur 4 gaz (CO, NO, NO₂, H₂S)
 - Détecteur de COV
 - Photomètre laser Dustrack 8532
- ✔ Vérification des moyens de prévention
 - Anémomètre fil chaud
 - Fumigène

Humains :

- ✔ AST, IPRP, MdT, secrétaire
- ✔ 8 parkings
- ✔ 3 Réunions avec la direction des parcs de stationnements

Contexte

➤ Métabolites urinaires des HAP

- ✔ Concentrations faibles
- ✔ Niveaux en fin de poste équivalents à ceux en début de poste → pas d'accumulation

Méthodologie

➤ Métabolites urinaires du benzène

- ✔ Concentrations en fin de poste très inférieures à la valeur guide américaine

Action

➔ Ces analyses révèlent des expositions très faibles aux HAP et au benzène la semaine des prélèvements urinaires

➤ CO expiré

- ✔ Non fumeur: 2 à 4 ppm
- ✔ Fumeur : 1 ppm en plus par cigarette (9 à 27ppm)

➔ Ces mesures révèlent des expositions très faibles au CO la semaine des mesures

Résultats

Conclusion

► Contexte

► Prélèvements par pompe

- ✔ Particules diesel : 7 à 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (<300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- ✔ HAP : < aux seuils de détection

► Méthodologie

► Analyse en continu

- ✔ CO, NO, NO₂ : 0 ppm avec des pics de pollutions variables selon les parkings

→ La pollution en bornes de sortie dépend des véhicules

→ La pollution du local d'exploitation dépend également de la surpression

► Action

► Résultats

► Conclusion

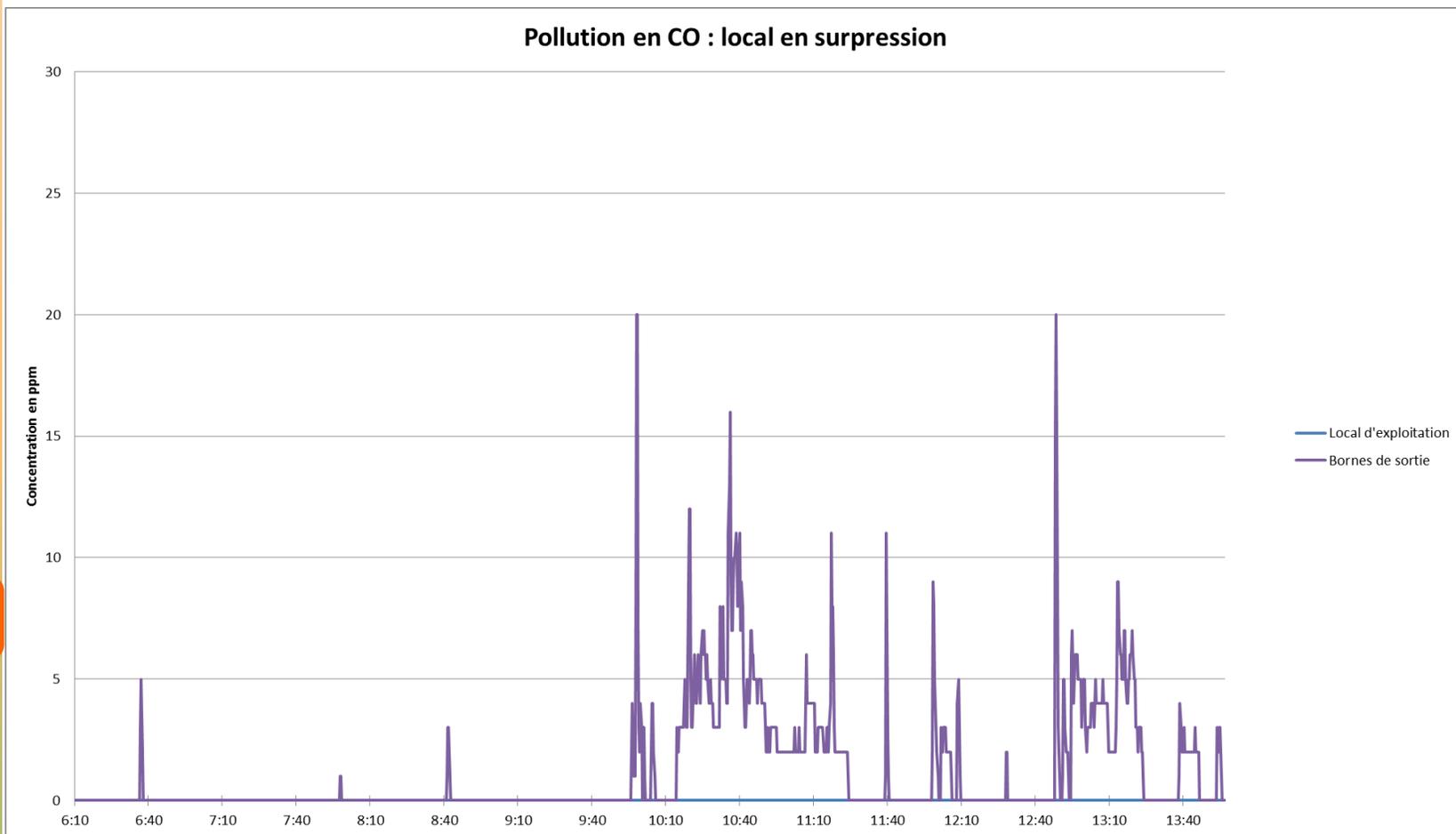
Contexte

Méthodologie

Action

Résultats

Conclusion



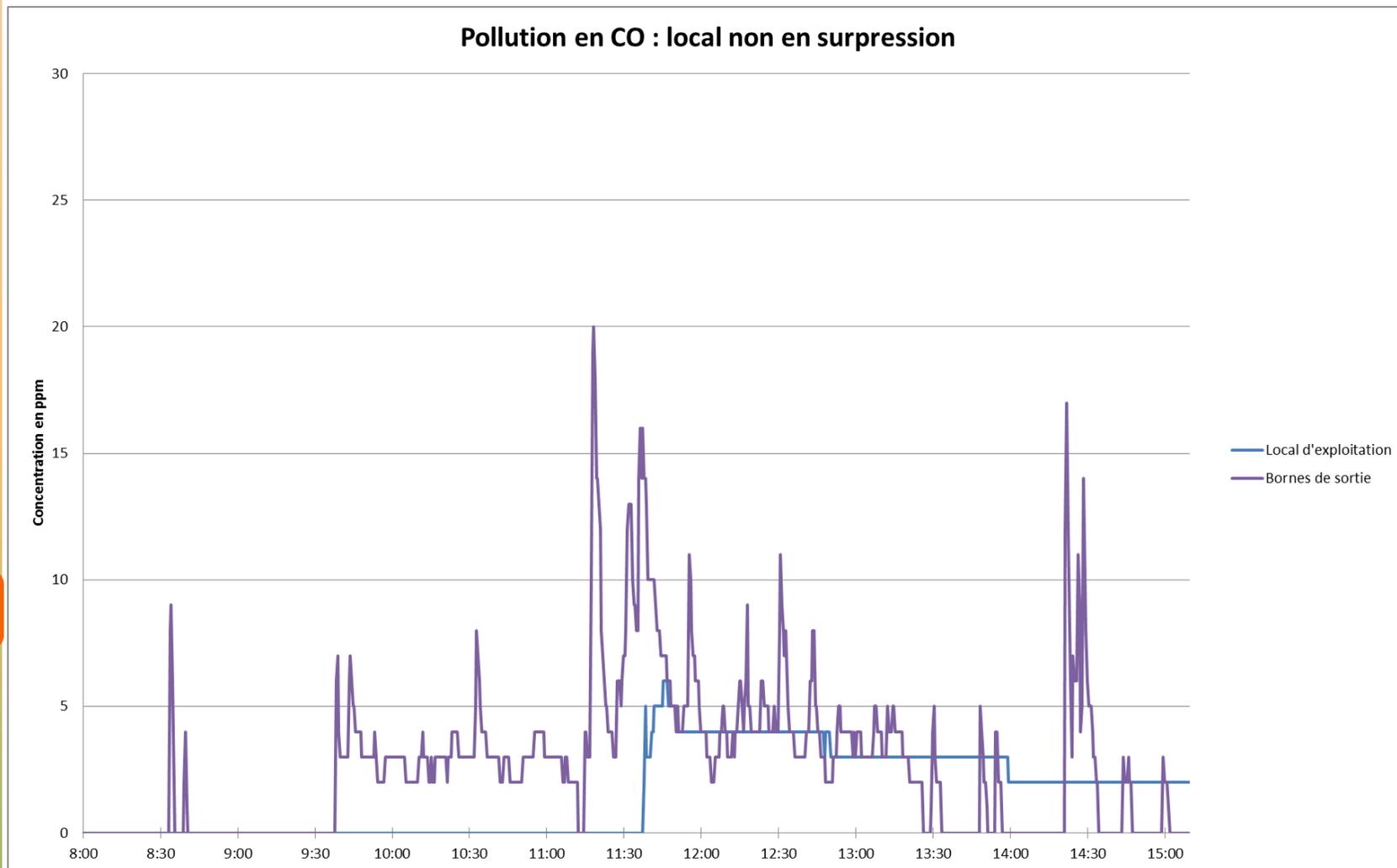
Contexte

Méthodologie

Action

Résultats

Conclusion



Contexte

Méthodologie

Action

Résultats

Conclusion

- **Locaux d'exploitation fermés et isolés**
 - ✔ Portes pas forcément fermées par les salariés

- **Vérification des installations de ventilation du local d'exploitation dépend des parcs de stationnements couverts**
 - ✔ De nombreuses installations sont défectueuses → dépression
 - ✔ Filtres de la prise d'air neuf non changés
 - ✔ Non connaissance de la localisation de la prise d'air neuf

- **Télégestion bien répandue**

- **Bonne connaissance et bonne gestion de la ventilation du parc de stationnement**

► Contexte

► Méthodologie

► Action

► Résultats

► Conclusion

► **Entreprise**

- ✔ Très satisfaite de l'intervention du service de santé au travail
- ✔ Non consciente de l'hétérogénéité de la gestion de la ventilation
- ✔ Diffusion au niveau national de l'intérêt de la surpression du local d'exploitation mais surtout de son entretien

► **Service de Santé au Travail**

- ✔ **Contrôles des éléments de prévention**
 - Efficacité de la surpression (si pas de capteur différentiel installé, fumigène)
 - Localisation de la prise d'air neuf
 - Contrôle de la vérification et de la maintenance périodique de l'installation
 - Fermeture des portes
- ✔ **Recommandations individuelles**
 - Port du masque FFP2 lors des interventions dans le parking
 - Sensibilisation des salariés
- ✔ **Médecin du travail**
 - Rédaction d'une Fiche d'Entreprise type