

ROME
14 au 16 novembre 2022

HYRESPONDER

Formation H2: Une réponse face au risque

Lieutenant-colonel Laurent LECOMTE
Chef de pôle FORENS –
Mission Hydrogène – Manager Safety H2

Commandant Franck VERRIEST
Chef du service des Formations de chef de groupement
Mission Hydrogène – Co manager Safety H2

Commandant Eric MARCHAL
Chef du service des Formations de spécialités
Mission Hydrogène – Co manager Safety H2

www.ensosp.fr

 @ENSOSP

 Ensosp



L'Ecole Nationale Supérieure des Officiers de Sapeurs-Pompiers

L'ENSOSP



AIX EN PROVENCE
VITROLLES
PARIS

GARDANNE (Projet)

- Formation en matière d'incendie et de secours des 25.000 officiers de sapeurs-pompiers, formation également ouverte aux élus, hauts fonctionnaires, services d'urgence et de sécurité privés.
- L'animation des écoles de sapeurs-pompiers des Services d'Incendie et de Secours (SIS);
- La recherche;
- Le développement des actions de coopération internationale.



PROJETS EUROPEENS



**2013-2016
(7 partenaires)**



**2020-2022
(16 partenaires)**



www.ensosp.fr

@ENSOSP

Ensosp

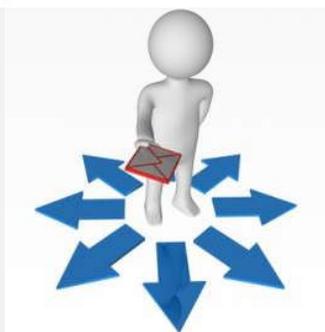
COLLECTIVITES (Autorités , élus et services publics)



POPULATION



Hy Responder



INDUSTRIE



ENSEIGNEMENT (scolaire, universitaire et professionnel)



Etre prêt face au développement des nouvelles technologies et de la mobilité légère et lourde

Partager et renforcer les connaissances et compétences des parties prenantes et primo intervenants



S'adapter et comprendre pour mieux agir avec des bases solides et vraies accessibles à tous face au risque à l'H2 gazeux et liquide



Compléter, adapter et mettre à jour l'EERG face aux évolutions technologiques

OUTILS PEDAGOGIQUES

HYRESPONDER



**Enseignements
théoriques**



**Enseignements
avec l'outil
Réalité virtuelle**



**Pratiques
opérationnelles**

Enseignements théoriques



Analyses et mises en situations virtuelles

	EXERCISE SHEET	
	PART n° 1.B	
	Fuel cell equipment	

Day	1
Duration	1h00
Number of trainees	20

Simple fire of radio antenna power generator into a remote location

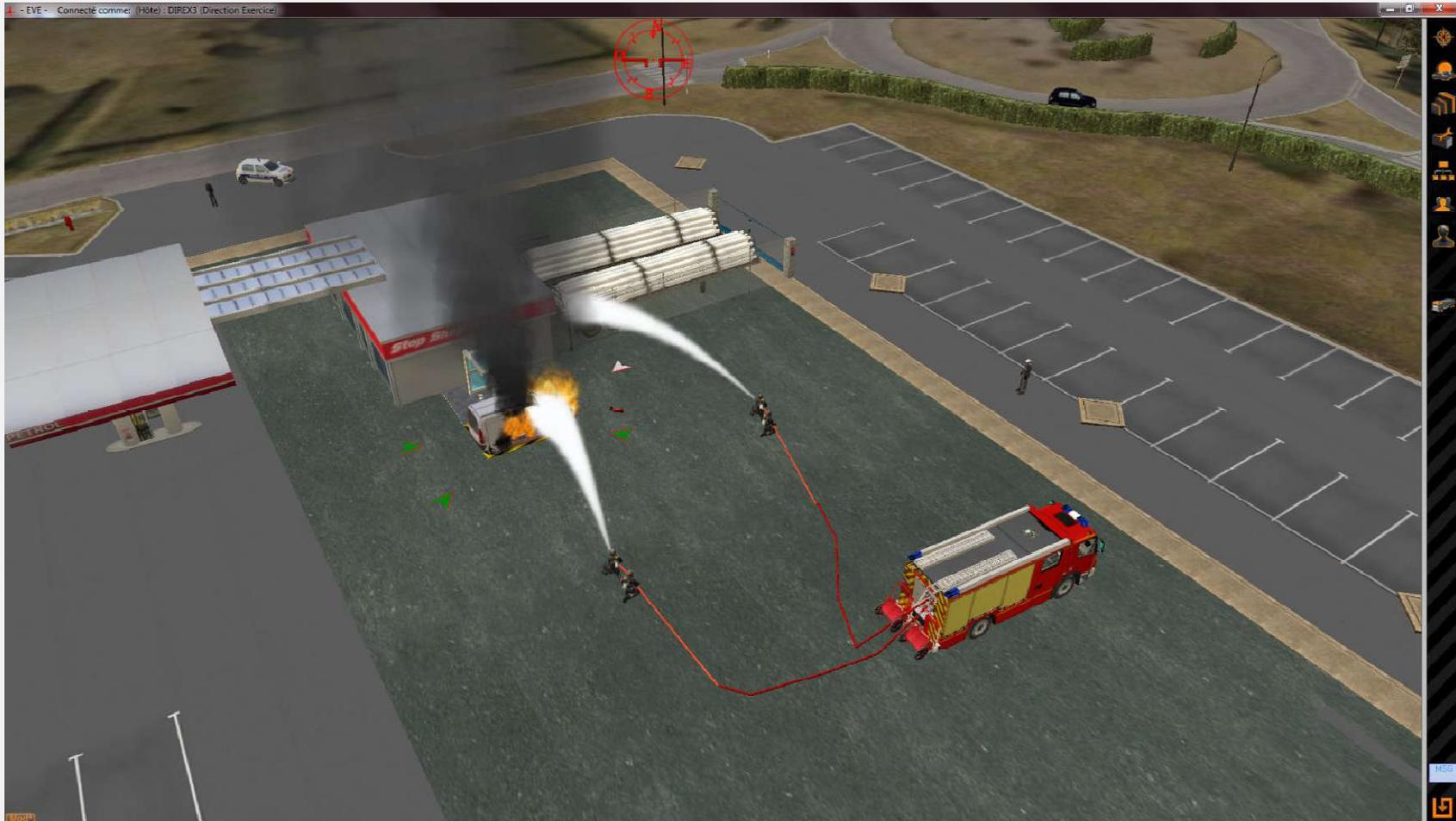
EERG reference: Tactic n°19

Steps	Pedagogic support	Topics	Duration	Teams
1	<p>VR 1-B-1</p> 	<p>You see a remote power installation on the hill. The weather is sunny and there's no wind</p> <p>Suspicious smoke escapes from a fuel cell container. The fire concerns the Fuel cell Compartment. You approach ...</p> <p>Assure the precise incident location and the concerned power</p> <p>Are there any person involved in the incident?</p> <p>List chronologically the preventive and operational actions you would take</p>	5'	Plenary session
2	<p>Assure the precise incident location and the concerned power</p> <p>Are there any person involved in the incident?</p> <p>Is this stationary power generation unit known by the fire service?</p> <p>Which part of the application is concerned by the incident? (Fuel cell, H2/O2 storage, photovoltaic panels, wind turbine...)</p>	Collective reflexion and proposal	10'	Subgroups

3	<ul style="list-style-type: none"> SIZE UP THE SCENE Locate precisely dangerous areas, emergency shutdown devices, valves Has a leak occurred? Is a leak still occurring? Which ones? Is the system delivering electricity? Is a technician present on the plant area? Look for the emergency fire and rescue plan. RESCUE Is there a victim? EXPOSURE PROTECTION Isolate (pressure, gas supply, electricity) energy production unit, fuel cell and storages INCIDENT TREATMENT Push Emergency shutdown devices and prevent the fire to spread to a uninvolved part FINAL INSPECTION Cool the wreckage as soon as no heat point is detected by the thermal imaging device. Repeatedly check H2 presence in the atmosphere. 	Doctrine + EERG presentation	15'	Plenary session
4	<p>Operational video with responders emphasizing the points highlighted in step 3 above</p> <p>V1-B-1</p> 	<p>Demonstration of intervention to extinguish a fire in a fuel cell container. Objective: have a view on a real phenomena</p> <p>Use tools: thermal imaging camera + detectors H2, O2 and others if provided</p> <p>Each Team prepare hoselines directly connected to the fire equipment pump : team 1 for cooling – team 2 for extinction</p> <p>Final inspection</p>	15'	Plenary session

5	<p>VR 1-B-2</p> 	<p>You go with your team to an industrial area because there is a fuel cell fire, near the H2 production line.</p> <p>What do you do during transit, when you arrive at the scene (information gathering) and how do you intervene to put out the fire safely?</p> <p>Main points: Use safety tools: thermal imaging camera + detectors H2, O2 and others if provided Look for the emergency fire and rescue plan. Use the technician Knowledge Locate precisely dangerous areas, Emergency shutdown devices, valves, Final inspection</p>	15'	Plenary session
---	--	--	-----	-----------------

Outil de réalité virtuelle (capture d'écran)





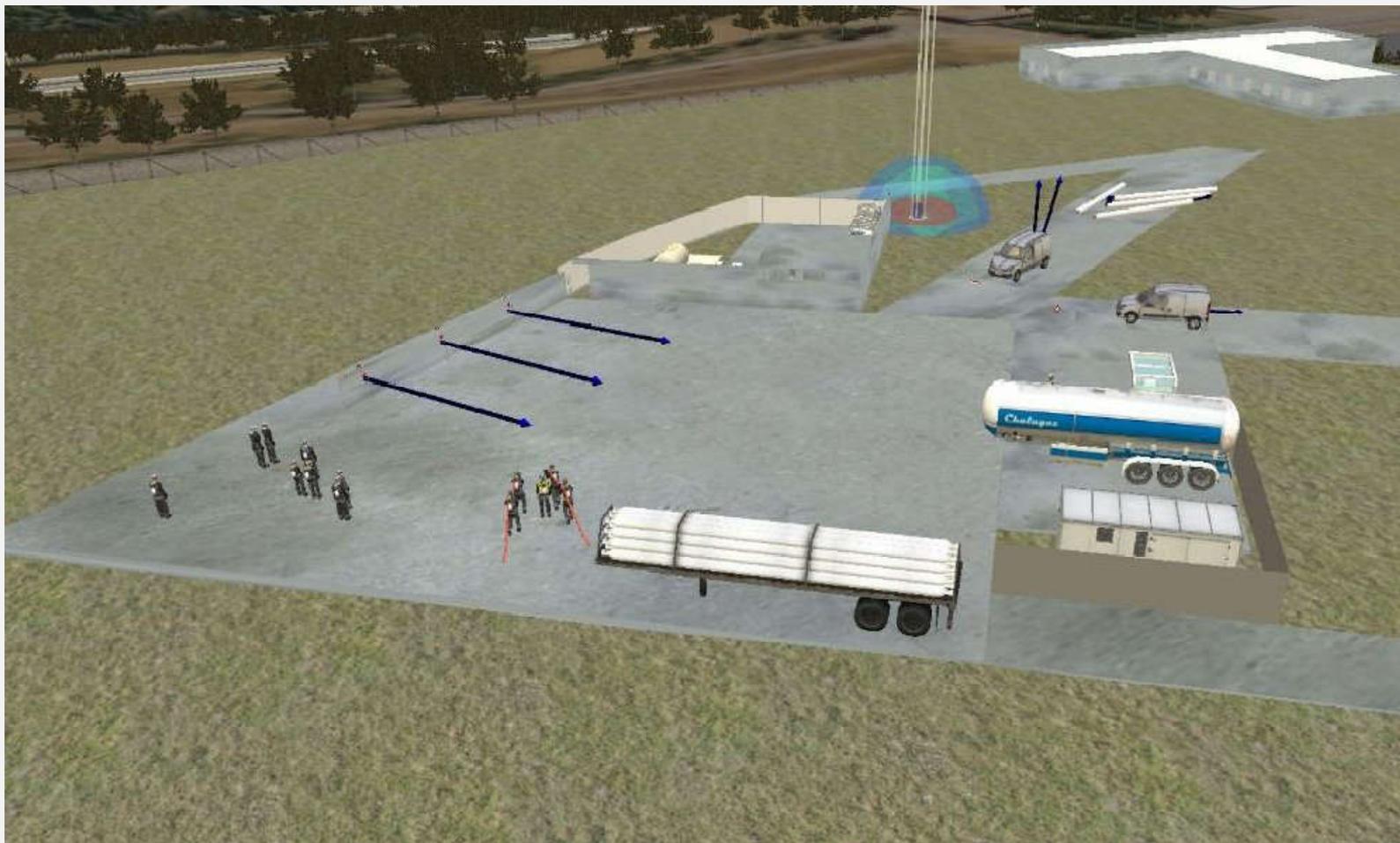




Mises en situations pratiques



La plateforme



Zone technique, de pilotage et sécurité



Compresseur et stockage (700 bar)



EPI



Stockage (350 bar)



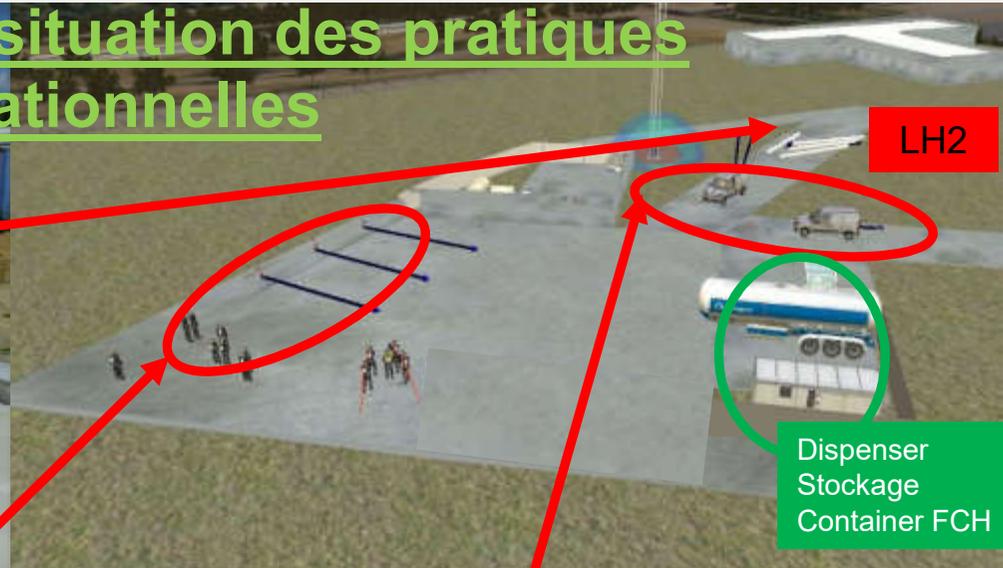
Stockage (200 bar)



Outils de mises en situation des pratiques opérationnelles



- Trailer démantelé
(fuites enflammées 200 bar)



LH2

Dispenser
Stockage
Container FCH



FUITES ENFLAMMEES:

- GPL : 17 bar phase liquide
- GNV : 150 bar
- H2 : 200 ou 300 ou 700 bar



Exploser

- VL: H2 700 bar
- VL: GPL ou H2 ou GNV ou pack électrique

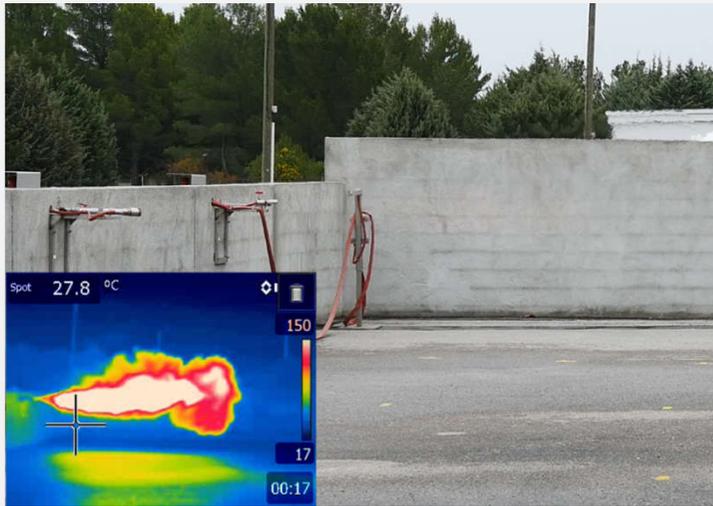
Autres outils de mises en situations opérationnelles



Outils LH2



Démonstrations – Comparaisons - Interventions



Torchère H2 à 700 bar



Torchère LPG 17 bar



VL H2 et déclenchement du TPRD à 700 bar



VIDEOS





Grazie dell'attenzione !

formations.specialisees@ensosp.fr

laurent.lecomte@ensosp.fr

franck.verriest@ensosp.fr

eric.marchal@ensosp.fr