

**MEMENTO OPERATIONNEL DEPARTEMENTAL**  
Incident sur installations utilisant l'hydrogène

INC.10

<b>PROPRIETES</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaz incolore, inodore et non toxique</li> <li>• Inflammable et explosif</li> <li>• Flamme incolore peu visible à l'œil nu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° CAS : 1333-74-0</li> <li>• LIE 4,1% - LSE 75,6%</li> <li>• T° flamme : 2000°C</li> </ul>	
<b>UTILISATIONS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production électrique sur des installations autonomes ou alimentation de secours</li> <li>• Dans les transports comme carburant principal ou alimentation pile à combustible</li> </ul>		
<b>TRANSPORT</b>	LIQUIDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrogène liquide réfrigéré à - 250°C</li> <li>• peu soluble, pas de réaction à l'eau</li> <li>• plus léger que l'eau</li> <li>• Vaporisation à température ambiante <b>(1L d'hydrogène produit 780 litres de gaz)</b></li> </ul>	<div style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">223</div> <div style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;">1966</div> 	
	GAZEUX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaz comprimé transporté en bouteille</li> <li>• Gaz plus léger que l'air</li> <li>• Bouteilles avec tête d'ogive rouge</li> <li>• étiquette banane : informations sur le produit et sur le producteur</li> </ul>	<div style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">23</div> <div style="background-color: orange; border: 1px solid black; padding: 2px;">1049</div> 	
	SOLIDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrogène emprisonné dans une pastille métallique (hydrure de magnésium)</li> <li>• Pas de code danger</li> </ul>	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">2010</div> 	
<b>RISQUES</b>	<p align="center"><b>•THERMIQUE ET SURPRESSION (limites d'explosion: 4,1% - 75,6%)</b></p> <p align="center"><b>•BRULURES (flamme peu visible) BRULURES PAR LE FROID (hydrogène liquide)</b></p> <p align="center"><b>•ANOXIE (baisse de la quantité d'oxygène en cas de fuite)</b></p>			
<b>METHODOLOGIE OPERATIONNELLE</b>		FUITE D'HYDROGENE (LIQUIDE OU GAZEUSE)	FUITE ENFLAMMEE D'HYDROGENE	FEU MENACANT UN STOCKAGE D'HYDROGENE
	RECO	<p align="center"><b>TENUE DE FEU COMPLETE POUR LES INTERVENANTS</b></p> <p align="center">Effectuer une zone d'exclusion de 50 mètres</p> <p align="center">Interdire la présence d'appareil non ATEX</p>		
	REACTIONS IMMEDIATES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer à l'aide d'une caméra thermique, de l'absence de flamme</li> <li>• Interdire les actions sur le circuit électrique en contact avec l'hydrogène</li> <li>• Activer les organes de coupures extérieures au bâtiment</li> <li>• Localiser les organes de barrage d'hydrogène</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmer la présence de fuite enflammée et la longueur de la flamme à l'aide d'une caméra thermique (la flamme est difficilement visible)</li> <li>• Interdire les actions sur le circuit électrique en contact avec l'hydrogène</li> <li>• Activer les organes de coupure extérieurs au bâtiment</li> <li>• Localiser les organes de barrage d'hydrogène</li> <li>• Mise en place d'un moyen hydraulique en protection d'un stockage d'H2 ou pour éviter la propagation</li> <li>• Interdire d'éteindre la flamme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un moyen hydraulique en protection du stockage d'H2 par arrosage direct en jet diffusé d'attaque au moyen d'une LDV 500 à 250l/mn</li> <li>• Activer les organes de coupure d'énergie extérieurs au bâtiment</li> <li>• Actionner le coup de poing d'arrêt d'urgence de l'installation électrique (présence d'un courant rémanent pendant 20 mn)</li> </ul>
	MEURES CONSERVATOIRES	<p align="center"><b>Fermer les vannes d'alimentation d'hydrogène</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les intervenants devront être vigilants aux risques de brûlures en cas de fuite liquide</li> <li>• S'assurer de l'absence de poches de gaz</li> <li>• Si l'hydrogène est utilisé comme vecteur d'énergie, consigner l'installation électrique</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer de l'absence de poches de gaz</li> <li>• Si l'hydrogène est utilisé comme vecteur d'énergie, consigner l'installation électrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eteindre le foyer en utilisant un moyen adapté (eau - poudre - mousse - CO2)</li> <li>• Effectuer des relevés de point chaud à l'aide d'une caméra thermique</li> <li>• si l'hydrogène est utilisé comme vecteur d'énergie, consigner l'installation électrique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à l'extinction (poudre - jet diffusé d'attaque à une distance &gt; à 3 mètres)</li> <li>• Prendre en compte le sens d'écoulement des eaux d'extinction durant la phase de mise à l'arrêt de l'installation</li> <li>• A l'aide d'une caméra thermique, effectuer des relevés de point chaud sur les stockages d'hydrogène</li> </ul>
		<p align="center">Assurer la ventilation des locaux en privilégiant le tirage naturel</p> <p align="center">Affiner le périmètre de sécurité en effectuant des relevés d'explosimétrie</p>		