

# Interreg EUROPEAN UNION

## North-West Europe

### H2SHIPS

## ANALYSIS OF THE EXISTING REGULATORY FRAMEWORK, IDENTIFICATION OF THE LIMITS AND ASSOCIATED PROPOSALS

**Version of June 10<sup>th</sup>, 2021**  
**For HAROPA-Port**

**Assystem Group – Antea Group**

Document Control Sheet

<b>Work package Number</b>	WP. T2
<b>Work package Title</b>	Defining requirements for the uptake of H2 propulsion in water transport in NWE
<b>Activity Number</b>	T2.2
<b>Activity Title</b>	Analysis of the existing regulatory
<b>Deliverable Number</b>	T2.2.1
<b>Deliverable Title</b>	National regulatory reports on the current and foreseen situation in H2SHIPS pilot current and future implementation countries (FR)
<b>Dissemination level</b>	Public
<b>Main author</b>	Sandra LEON (Antea Group), Bich-Quan VERGELY (Antea Group)
<b>Contributors</b>	Estrella AYOUB (Antea Group)
<b>Quality Assurance</b>	Bich-Quan VERGELY (Antea Group), Morgan VAN HONACKER (HAROPA Port)
<b>Due Date</b>	10 Juin 2021

## Version Control and Contribution History

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Author/Editor /Reviewer</b>	<b>Description/Comments</b>
-V01	10.06.2021	Sandra LEON, Estrella AYOUB / Bich-Quan VERGELY (Antea Group)	First édition

# Summary

List of Tables .....	5
List of Illustrations .....	6
List of Appendix .....	6
Abreviations List.....	8
1 Abstract.....	10
2 Introduction .....	14
3 Rules applicable at international and European level.....	16
3.1 Policies and regulations .....	16
3.1.1 Maritime transport.....	16
3.1.2 Inland waterway transport .....	16
3.2 Approval of vessel .....	17
3.2.1 Maritime transport - international regulations .....	17
3.2.2 Inland waterway transport (inland navigation) - Europe .....	21
3.2.3 Conclusions .....	22
3.3 Bunkering .....	23
3.4 Storage .....	24
4 National and regional requirements.....	26
4.1 Relevant rules and restrictions.....	26
4.1.1 Climate commitment .....	26
4.1.2 Health .....	26
4.2 Approval of hydrogen vessels.....	28
4.2.1 Introduction and scope of analysis.....	28
4.2.2 Regulatory framework and procedure .....	28
4.2.3 Applicable regulations.....	28
4.2.4 Relevant requirements .....	29
4.2.5 Regulatory limits and gaps .....	29
4.2.6 Conclusions .....	31
4.2.7 Recommendations.....	31
4.3 Hydrogen storage .....	32

4.3.1	Introduction and scope of analysis.....	32
4.3.2	Regulatory framework and procedure .....	32
4.3.3	Applicable regulations and standards .....	33
4.3.4	Relevant requirements .....	34
4.3.5	Regulatory limits and gaps .....	35
4.3.6	Conclusions .....	36
4.3.7	Recommandations .....	37
4.4	Hydrogen production .....	38
4.4.1	Introduction and scope of analysis.....	38
4.4.2	Regulatory framework and procedure .....	38
4.4.3	Applicable regulations.....	40
4.4.4	Relevant requirements .....	40
4.4.5	Regulatory limits and gaps .....	41
4.4.6	Conclusions .....	42
4.4.7	Recommendations .....	42
4.5	Gaseous hydrogen service station for boats on quay.....	43
4.5.1	Introduction and scope of analysis.....	43
4.5.2	Regulatory framework and procedure .....	43
4.5.3	Applicable regulations and standards .....	45
4.5.4	Relevant requirements .....	47
4.5.5	Regulatory limits and gaps .....	49
4.5.6	Conclusions .....	50
4.5.7	Recommendations.....	50
4.6	Hydrogen filling station for boats on pontoon .....	51
4.6.1	Introduction and scope of analysis.....	51
4.6.2	Regulatory framework and procedure .....	52
4.6.3	Applicable regulations and standards .....	54
4.6.4	Relevant requirements .....	55
4.6.5	Regulatory limits and gaps .....	55
4.6.6	Conclusions .....	55
4.6.7	Recommendations.....	55
4.7	Fueling with hydrogen from a truck.....	56

4.7.1	Introduction and scope of analysis.....	56
4.7.2	Regulatory framework and procedure .....	58
4.7.3	Applicable regulations and standards .....	61
4.7.4	Relevant requirements .....	62
4.7.5	Regulatory limits and gaps .....	65
4.7.6	Conclusions .....	65
4.7.7	Recommendations.....	66
4.8	Fueling with hydrogen from a boat.....	68
4.8.1	Introduction and scope of analysis.....	68
4.8.2	Regulatory framework and procedure .....	69
4.8.3	Applicable regulations and standards .....	70
4.8.4	Relevant requirements .....	70
4.8.5	Regulatory limits and gaps .....	73
4.8.6	Conclusions .....	74
4.8.7	Recommendations.....	74
4.9	Delivery of hydrogen to the port.....	76
4.9.1	Introduction and scope of analysis.....	76
4.9.2	Regulatory framework and procedure .....	77
4.9.3	Applicable regulations and standards .....	77
4.9.4	Relevant requirements .....	79
4.9.5	Regulatory limits and gaps .....	83
4.9.6	Conclusions .....	84
4.9.7	Recommendations.....	84
5	Bibliography.....	85
6	Appendix.....	88

## List of Tables

Table 1	: ICPE item n°4715 .....	32
Table 2	: Main requirements of the Order of 02/12/98.....	34
Table 3	: ICPE item n°3420 .....	38
Table 4	: ICPE item n°1416.....	44

Table 5 : ICPE item n°1185 .....	45
Table 6 : Relevant requirements of the ministerial order of 10/22/18.....	47
Table 7 : Relevant requirements of the order of 08/04/14 .....	48
Table 8 : Relevant requirements of ISO 19880-1 .....	49
Table 9 : Relevant prescriptions of the TMD order for parking a truck.....	62
Table 10 : Relevant prescriptions of the TMD order for unloading / unloading from a truck .....	63
Table 11 : Relevant provisions of the Labor Code for the unloading / unloading of hazardous materials .....	63
Table 12 : Relevant prescriptions of the AMPG of August 30, 2010 (section 1414-3) .....	65
Table 13 : Relevant ADN prescriptions for the loading / unloading of hazardous materials .....	73

## List of Illustrations

Illustration 1: Design and approval process .....	20
Illustration 2 : Example of a service station (source: ISO 19880-1: 2020 standard) .....	43
Illustration 3 : Routing and fueling diagram from station on pontoon.....	51
Illustration 4 : Routing and direct fueling scheme by truck.....	56
Illustration 5 : Boat-to-boat routing and fueling scheme.....	68
Illustration 6 : Boat-to-boat supply scheme by hose .....	69

## List of Appendix

Appendix 1 : AIOT permitting procedures .....	88
Appendix 2 : Interpretative note on heading ICPE 3420.....	88
Appendix 3 : IOTA topics for the creation of pontoons .....	88
Appendix 4 : IOTA nomenclature and associated prescription orders .....	88
Appendix 5 : Hydrogen fueling from a boat .....	88
Appendix 6 : ICPE prescription database.....	88
Appendix 7 : Reports of interviews with French and international administrations (CCNR) .....	88
Appendix 8 : Checklist for LNG bunkering in truck-boat mode (Police regulations for the navigation of the Rhine) .....	88

Appendix 9 : IOTA headings relating to the withdrawal and discharge of water into surface waters .....88

## Abbreviations List

ADN	Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
AIOT	Activities, Installations, Structures and Works
MAGP	Ministerial order of general prescriptions
APS	Special Prefectural Order
TMD	Transport of dangerous goods by land
BRIEC	Energy and Chemical Industries Risk Bureau
BSPP	Paris Fire Brigade
CCNR	Central Commission for the Navigation of the Rhine
CESNI	European Committee for the Development of Standards in the Field of Inland Navigation
IMDG Code	« International Maritime Dangerous Goods Code »
DEAL	Department of Environment, Planning and Housing
DGPR	General Directorate of Prevention and Risks
DGPR/SRT/SDRA/BRIEC	General Directorate of Prevention and Risks / Technological Risks Department / Accidental Risks Sub-Directorate / Energy and Chemical Industries Risk Office
DGPR/SRT/SDRA/MTMD	General Directorate of Prevention and Risks / Technological Risks Department / Accidental Risks Sub-department / Mission of the transport of hazardous materials
DIRECCTE	Regional Directorate for Enterprises, Competition, Consumption, Labor and Employment
DRIEAT	Regional and interdepartmental direction for the environment, planning and transport of the Île-de-France region
DREAL	Regional Directorate of Environment, Planning and Housing
DRR	Reference document for the port rail network
H <sub>2</sub>	Dihydrogen or hydrogen
EMSA	European Maritime Safety Agency
EMNR	Non-road mobile machinery
ERP	Establishment open to the public
ESP	Pressure equipment
ES-TRIN	European standard establishing the technical requirements for inland navigation vessels
GNL	Liquefied natural gas

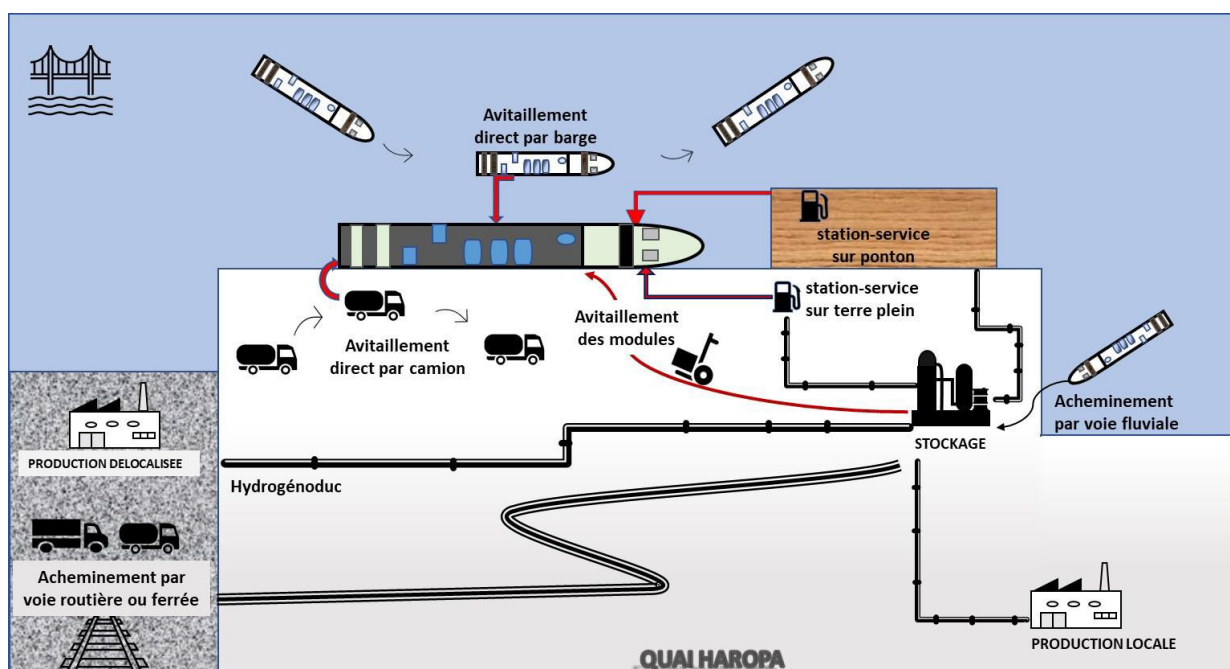


HFC	Hydrogen Fuel Cell
IAPH	International Association of Ports and Harbors
ICPE	Classified Installation for Environmental Protection
IED	Industrial Emissions Directive
IOTA	Installations, Structures, Works and Activities
LCP	Classification, Labelling, Packaging
LOHC	Liquid Organic Hydrogen Carrier
MTE	Ministry of Ecological Transition
MTMD	Dangerous goods transport mission
OMI	International maritime organization
PPRI	Flood Risk Prevention Plan
PLU	Local Urban Plan
QUP	Shared use dock
RID	Regulations concerning the international transport of dangerous goods by rail
RGPNI / RGP	General Police Regulations for Inland Navigation
RPM	Regulations for the transport and handling of dangerous goods in seaports
RVBR	Rhine vessel inspection regulations (RVBR)
VNF	Waterways of France
WPCI	World Ports Climate Initiative
ZFE	Low Emission Zone

# 1 Abstract

This report presents an inventory of existing regulations and an analysis of regulatory constraints and barriers at the national level for the deployment of hydrogen in the inland waterway transport sector.

It covers the entire hydrogen logistics chain that can potentially be carried out within port infrastructure: local production, delivery to the distribution site, storage in ports, fueling depending on the modes of supply and delivery, consumption, and transfer between the different stages. The diagram below summarizes the different fueling modes studied in this report.



**The current state of the regulations allows the emergence of pilot projects** with the possibility of obtaining approval by exemption for a boat using hydrogen as a source of energy for propulsion:

- Either at European level with the EU or the CCNR<sup>1</sup> through a risk analysis
- Either at national level with the competent French authorities by deploying the provisions of the "restricted area"<sup>2</sup> order, within the framework of limited innovative projects on national territory and through a risk analysis.

<sup>1</sup> Guide to the deliberations relating to exemptions and equivalences to the technical requirements of ES-TRIN for specific buildings

<sup>2</sup> Order of August 20<sup>th</sup>, 2019 relating to the issuance of navigation titles in a restricted navigation zone (known as the "restricted zone" order)

The logistics scheme for fueling presenting the least constraint for its implementation is the **handling of hydrogen modules from the quay, without storage**: this mode can be set up without the need for any particular arrangement or a consequent permitting procedure, using the different transport routes (road, rail, waterway). It is regulated by:

- The regulations for the transport of hazardous materials by road, rail and inland waterways (TMD);
- The Labor Code (safety protocol for the unloading / unloading of hazardous materials);
- Article R551-9 of the Environmental Code (Port infrastructures Hazard Study if the annual volume of traffic of goods, hazardous or not, is greater than 1 million tons per year) and, if applicable, the provisions of article L551-3 of the Environmental Code (planning and operating requirements set by prefectural order).

The current regulatory framework makes it possible to consider other delivery logistics which require the **realization of some preliminary arrangements or procedures**:

- Storage of hydrogen on the quay: this activity is submitted to classified installations regulations (ICPE) – environmental permitting procedure for declaration or authorization is need and conformance with technical requirements is mandatory;
- Unloading of hydrogen on the quay by the supply boat: this activity is regulated by the TMD / ADN regulations - a set-up of means for evacuation in case of emergency is need (a combination of means such as fallback paths, shelters outside the boat, a lifeboat...);
- Bunkering by hose (truck-to-boat): the bunkering point must be made inaccessible to public by an access control device, since “filling” or emptying of cisterns is prohibited on public roads according to the TMD / ADR regulations.

**Several initiatives are underway to change the regulations** and thus facilitate the development of the use of hydrogen for propulsion:

- European work initiated since July 2020, with the involvement of the French Ministry of Transport (DGITM) and the CCNR (via CESNI), to revise the ES-TRIN standard in order to allow the use of hydrogen fuel cells. The planned timetable is the finalization of the draft text in 2021, adoption by CESNI in October 2022, integration into ES-TRIN in 2023, and entry into force (CCNR / EU) in January 2024;
- Reflection at the level of the DGPR to propose a “RPM for inland transport”, in particular regulating subjects as the bunkering of boats and to adapt the ICPE regulations (ministerial order of 22/10/2018 relating to installations to be declared under section 1416) to maritime and inland waterway sectors, in particular for fueling boats from a distribution station located on the quay or on a pontoon;
- Rapprochement of AFNOR and the Union de Ports de France (UPF) to jointly build a port standardization strategy;

- Work at the International Association of Ports and Harbors (IAPH) to develop checklists covering ship-to-ship bunkering / shore-to-ship bunkering / truck-to-ship LNG bunkering. Lists for hydrogen and methanol are planned.

### **Regulatory obstacles to large-scale deployment have nevertheless been identified.**

The deployment of the hydrogen solution on a large scale requires the removal of certain regulatory obstacles or gaps:

- Production of hydrogen by electrolysis: this activity is currently framed by the ICPE regulations and is subject to the IED Directive<sup>3</sup> (section 3420 - Manufacturing in industrial quantities by chemical or biological transformation of inorganic chemicals (including hydrogen), without threshold). A project subject to the IED directive requires a substantial permitting process and the compilation of a permitting application file, with an examination period of 9 to 18 months. According to the interpretation note from the French Ministry of Ecological Transition (MTE<sup>4</sup>) which specifies the notion of "manufacturing in industrial quantities", the units for the production of hydrogen by electrolysis will not be systematically classified under section 3420. They will be examined on a case-by-case basis by the administration and the classification under heading 3420 will be assessed on the basis of local impacts and issues (pressure on water resources, energy efficiency). A regulatory change in the classification of this activity whose submission to the IED directive does not seem to be justified (very low level of pollutant emissions) could facilitate the deployment of this mode of production.
- Hydrogen service station for boats: this activity is currently covered by the ICPE regulations (section 1416). Although the associated regime is only for declaration (simple permitting process), in the absence of requirements specifically applicable to maritime and inland waterway mobility, the prefect may ask the project owner for elements of risk assessment in order to supervise this activity by a prefectural order of special requirements (APS) (article L512-12 of the Environmental Code). The ISO 19880-1 standard: 2020 "Gaseous Hydrogen Dispensing Station - Part 1 General Requirements" can be an interesting source for establishing the APS requirements.
- Hydrogen storage (section 4715): the quantity of the deposit must be limited to less than 5 t, otherwise the installation will be Seveso classified (low threshold), implying strong regulatory constraints and difficulties of public acceptance.

---

<sup>3</sup> Directive 2010/75 / EU relating to industrial emissions, known as "IED"

<sup>4</sup> IR\_180116 fab industrial quantity

- Bunkering by hose ship-to-ship: this method of bunkering could be considered via a bunker-type bunker or dry cargo ship equipped with portable tanks. However, according to the ADN regulations:
  - the transport of hydrogen (goods) is not authorized in a tank integrated into the boat (only authorized in dry cargo),
  - the filling and emptying of receptacles [... ..] portable tanks [...] are prohibited on board the vessel without special authorization from the competent authority.

## 2 Introduction

In a context where France aims to achieve carbon neutrality for mobility by 2050 and where the City of Paris has set itself the objective of phasing out diesel mobility by 2024 and gasoline by 2030 for land vehicles, the need to change the motorization of inland waterway transport towards a sustainable solution is becoming a crucial issue.

To meet the challenge of energy transition, HAROPA - Port is involved in the H2Ships project of the Interreg North West Europe (ENO) program with 12 other partners of 5 different nationalities which aims to develop the use of hydrogen for the propulsion of boats.

The objective in Paris is to develop an action plan to develop locally produced hydrogen for the propulsion of fluvial units. The study subject of this report is mainly part of the WPT2 (Defining requirements for uptake of H<sub>2</sub> propulsion in water transport in NWE) phases of the H2ships project.

Within the framework of the H2ships project, the *"National Regulatory Reports on the Current and Projected Situation in the Pilot Countries for the Current and Future Implementation of the H2ships Project (FR, NLD, BEL)"* provide an in-depth understanding of the regulatory frameworks in the countries and regions of North West Europe by addressing issues related to the deployment of hydrogen for water transport (certification of boats, fueling, fueling infrastructure and other measures).

This report focused on regulation in France includes:

1. A brief introduction to EU and international rules
2. A more detailed explanation of national and regional requirements affecting:
  - Rules and restrictions that encourage the introduction of alternative fuels (such as hydrogen) in water transport,
  - Homologation and certification for hydrogen propulsion boats,
  - Storage of hydrogen in ports,
  - Hydrogen fueling of boats.

On request from HAROPA-Port:

- Local hydrogen production (by electrolysis) is also treated
- The regulatory analysis on "Fueling ships with hydrogen" is broken down into four chapters:
  - Fueling from a service station on the platform (quay),

- Fueling from a service station on a pontoon,
- Direct fueling from a truck (Truck-to-Ship), and
- Direct bunkering from a delivery boat (Ship-to-Ship).
- Finally, the different transport modes (by road, by waterway, by rail, by pipeline) are also discussed at the end of the report.

## 3 Rules applicable at international and European level

The rules at international level on water transport mainly concern maritime transport (IMO and European rules / directives which supplement the IMO rules). Inland waterway transport is legislated at European (EU and CCNR European rules) and national level.

The international texts are nevertheless presented in this chapter to illustrate the analogies or contrasts between these two sectors.

The analysis on the maritime sector is mainly based on the HyLaw project and the report produced by DNV GL on behalf of the European Maritime Safety Agency (EMSA)<sup>5</sup>.

### 3.1 Policies and regulations

#### 3.1.1 Maritime transport

The commitment of the International Maritime Organization (IMO) to reduce CO<sub>2</sub> (50% reduction by 2050) and the rules limiting other emissions such as sulfur (limits from 0.1% to 0.5%) are forcing the shipping industry to look at hydrogen or hydrogen-based fuels, as well as other low-emission alternative fuels to power the global shipping industry of the future.

#### 3.1.2 Inland waterway transport

The inland navigation sector is affected by more ambitious objectives in terms of air quality protection and reduction of greenhouse gas emissions.

To achieve these objectives, several directives and regulations have been adopted:

- Directive (EU) 2016/2284 of December 16<sup>th</sup>, 2016 sets objectives for improving air quality set at European level, broken down at national level by the national plan to reduce emissions of atmospheric pollutants adopted in May 2017, and by local authorities;
- Regulation 2016/1628, known as EMNR<sup>6</sup> regulation, which tightens emission requirements particularly for propulsion engines, with efforts focusing in particular on emissions of nitrogen oxides and particulates;

---

<sup>5</sup> Study on the use of fuel cells in shipping, version 0.1, on behalf of the European Maritime Safety Agency (EMSA).

<sup>6</sup> Regulation (EU) 2016/1628 of the European Parliament and of the Council of 14 September 2016 on the requirements concerning emission limits for gaseous pollutants and particulate matter and type-approval for internal combustion engines intended for non-road mobile machinery.



- Directive 2014/94 / EU of October 22<sup>nd</sup>, 2014 on the deployment of an infrastructure for alternative fuels.

Finally, the announcement of the “Green Deal” in December 2019 by the President of the European Commission confirms ambitions in terms of ecological transition and the development of green growth on a European scale, with strong objectives in the field of transport : 90% reduction in GHG emissions by 2050, modal shift from freight transport to rail or inland waterway. The inland waterway transport sector, like the other sectors (road, rail, air transport) should contribute to this reduction.

In addition, in the Declaration signed in Mannheim on October 17<sup>th</sup>, 2018, the ministers responsible for inland navigation of the Member States of the Central Commission for the Navigation of the Rhine (CCNR - Germany, Belgium, France, the Netherlands, Switzerland) reaffirmed the objective of eliminating to a large extent greenhouse gases and other pollutants by 2050 on the Rhine and European inland waterways.

In this context, the review on the use of renewable hydrogen as a fuel that is both clean and enabling to meet the European climate objective for the inland navigation sector is necessary.

The following chapters specifically cover questions associated with hydrogen used directly as fuels or with hydrogen used as fuels in hydrogen fuel cells.

## 3.2 Approval of vessel<sup>7</sup>

### 3.2.1 Maritime transport - international regulations

At the international level (i.e. within the framework of IMO), the international code for the safety of ships using gases or other low flash point fuels (IGF<sup>8</sup> code) contains mandatory provisions for organization, installation, control and monitoring, equipment and systems using low flash point fuels.

As hydrogen is a gaseous fuel, the general IGF code may apply. However, in the current version of this Code, regulations related to functional requirements are intended only for natural gas.

The use of hydrogen fuel and hydrogen fuel cells (HFCs) are not explicitly covered by IMO rules. The regulatory gaps apply to both propulsion (main or auxiliary) as well as the use of HFCs for heating, cooling, and other power generation purposes. According to the Fuel

---

<sup>7</sup> This section draws heavily on the analysis conducted and published by the HyLaw project ([www.hylaw.eu](http://www.hylaw.eu))

<sup>8</sup> Resolution MSC.391 (95) (adopted June 11, 2015)

Cell in Shipping report by DNV GL<sup>9</sup>, following the first revision of the IGF code scheduled for 2020, fuel cells and other low flash point fuels will also be included in the scope of this Code.

According to the IGF code, in the absence of specific normative provisions, the use of other low flash point fuels, including hydrogen, can be approved on the basis of an alternative design<sup>10</sup>.

Alternative design assessment is governed by the Life at Sea Convention (SOLAS II-1/55). Alternative design is the process by which the safety and reliability of systems must be demonstrated to be equivalent to that achieved by comparable new and conventional machines (main and auxiliary) that use fuel oils.

The equivalence of the alternative design must be demonstrated by a risk-based approach as specified in SOLAS II-1/55 and approved by national maritime authorities.

The IMO circulars drawn up at the level of the Maritime and Security Committee, MSC.1 / Circ. 1212 and MSC.1 / Circ.1455 provide guidance for performing the alternative design process. The criteria to be applied include:

- Safety level equivalent to the relevant chapters of the IGF Code (according to IGF Ch.2),
- Achievement of objectives and functional requirements,
- Risk assessment in accordance with chapter 4 of the IGF code.

The process has five steps:

1. Development of a preliminary design,
2. Approval of a preliminary design,
3. Development of the final design,
4. Final design testing and analysis, and
5. Final approval.

The guidelines describe the process in detail and include a comprehensive technical, risk and environmental assessment, with strong stakeholder involvement. The procedure for approving another model is briefly described in the figure below.

Additional documents to use as a guide during the assessment include:

---

<sup>9</sup> Study on the use of fuel cells in shipping, version 0.1

<sup>10</sup> IGF code chapter 2; 2.3.2 "The fuels, apparatus and organization of low flash point fuel systems can either: 1) deviate from those set forth in this code, or 2) be designed to use a fuel not specifically addressed in this code. These fuels, devices and organizations can be used provided that they meet the objective and the functional requirements concerned and guarantee an equivalent level of safety of the chapters concerned."  
"

- Specific rules published by classification societies (if applicable<sup>11</sup>).
- Any other rule or standard (terrestrial) deemed necessary by the design team

The approval of the installation of the fuel cell (for example according to the rules implemented by approved bodies<sup>12</sup>) includes:

- Environmental tests<sup>13</sup>,
- Vibration tests,
- Tilt test,
- Salt spray test,
- Testing of temperature conditions,
- Risk assessment.

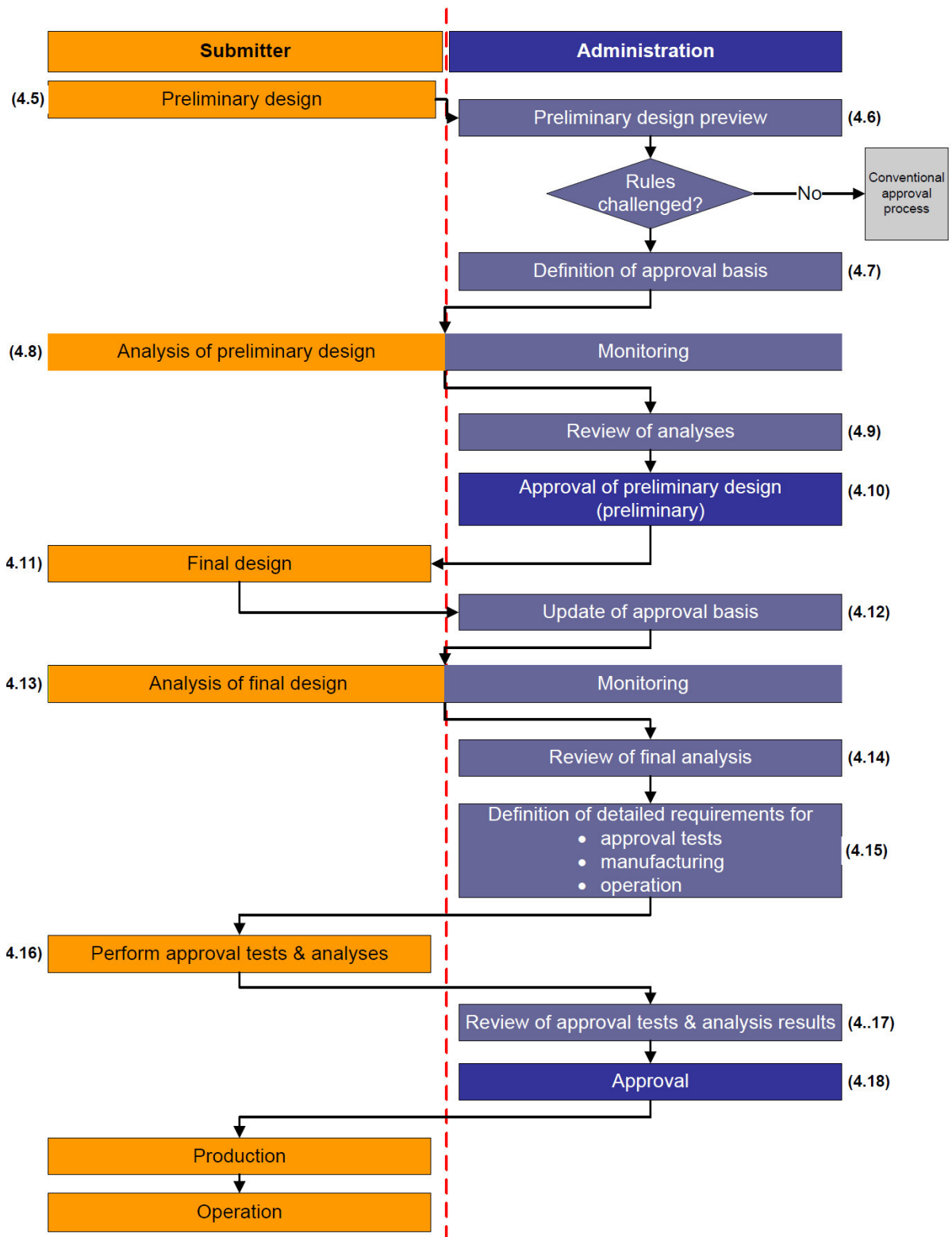
---

<sup>11</sup> For example, the DNV GL rules for fuel cell installations (Part 6, Ch.2, Sec.3) and low flash point liquid fuel engines (Part 6, Ch.2, Sec.6)

<sup>12</sup> For example, as stipulated by DNV GL Pt.6 Ch.2 Sec.3 FUEL CELL INSTALLATION - FC installations

<sup>13</sup> For example, DNV GL CG 0339 Sec. 3

Illustration 1: Design and approval process <sup>14</sup>



<sup>14</sup> MSC.1/Circ.1455, available on: <https://www.mardep.gov.hk/en/msnote/pdf/msin1339anx1.pdf>

### 3.2.2 Inland waterway transport (inland navigation) - Europe

The *European Committee for the Development of Standards in the Field of Inland Navigation* (CESNI) was created in June 2015 by the CCNR at the request of the European Commission. It brings together all the Member States of the European Union as well as Switzerland, in order to draw up unified regulations applicable both on the Rhine and on the other waterways of the Union, in the field of technical prescriptions, professional qualifications and information technology. One of the standards developed is the ES-TRIN which contains provisions concerning the construction, layout and equipment of inland navigation vessels, special provisions for certain categories of vessels such as passenger vessels and containers vessels. References to ES-TRIN are now included in the legal framework of the EU and the CCNR (Directive (EU) 2016/1629 and the Rhine Vessel Inspection Regulations respectively).

As a reminder, a vessel operating on the inland waterways of the EU or on the Rhine must be provided with either a Union inland navigation certificate or a Rhine vessel inspection certificate. Both certificates are issued by the competent national authorities (Inspection Committees) and confirm the boat's full compliance with technical requirements (in particular with ES-TRIN).

Currently, for fuel cells and hydrogen:

- Although the ES-TRIN provides general provisions for low flash point fuels (Ch. 30; Appendix 8 on LNG), the use of hydrogen (gaseous or liquefied) as a fuel is not allowed.

Since July 2020, CESNI has created a CESNI / PT / FC working group responsible for preparing the ES-TRIN amendments to allow the use of fuel cells, but also the questions of methanol and hydrogen storage. H<sub>2</sub> rack fueling is within the scope of this review, but hose fueling is not. The chosen approach is a combination of prescriptive rules and risk analysis (like the LNG rules currently in Chapter 30 and Appendix 8 of ES-TRIN). The work schedule foresees finalization in 2021 for possible integration into ES-TRIN in 2023 (which would enter into force in January 2024).

- European Directive (EU) 2016/1629 and the Rhine Vessel Inspection Regulations provide for exemptions for new technologies, the equivalence of safety must be demonstrated in particular by a risk assessment.

At the level of the CCNR, the approach is specified in the "Guide on the deliberations relating to exemptions and equivalences to the technical requirements of ES-TRIN for specific buildings".

Directive 2016/1629 also gives Member States the possibility of proceeding to derogate from its rules in certain cases concerning waterways not connected to

inland waterways of other Member States or concerning certain vessels which navigate exclusively on one waterway of national water. This point will be developed in § 4.2.

The examples of exemption requests at European level (to the EU or the CCNR) known to date are as follows:

- The German ELEKTRA project for a pusher powered by hydrogen fuel cells, the exemption request of which was submitted to the EU in 2018 and approved in 2019; the boat is currently under construction,
- In 2021, two draft derogations for boats are being examined by the relevant CCNR Working Group:
  - The Dutch project MSC Maas concerning goods vessels with a length of 110 m, it is a conversion of vessels operating with an internal combustion engine to a new propulsion system, including fuel cells, batteries, an electric motor and hydrogen storage installed on board;
  - The German HADAG project (Hamburg) concerning passenger ships operating with a hybrid system "battery-hydrogen fuel cells"; the exemption request was submitted in March 2021 and validation is expected for September 2021.
- According to information from the CCNR, 9 boat projects from the Netherlands have been launched and the exemption requests should arrive at the CCNR in 2021 - 2022.

The exemption projects processed at the national level are presented in paragraph § 4.2.

According to the DNV GL report <sup>15</sup>, the "GL" directives "*for the use of fuel cell systems on board ships and boats*" have been applied to the NEMO H2 project (development and construction of a hydrogen vessel intended for the transport of passengers (100 ) in Amsterdam city center) to obtain a certificate with the FC class rating for the passenger boat with hydrogen fuel cell system. A design risk assessment was performed to assess the risks and develop the safety procedures for operating the hybrid system.

### 3.2.3 Conclusions

The alternative design process is currently the only means of approving HFC vessels for maritime use. This process involves high costs, regulatory uncertainty, and delays

---

<sup>15</sup> Study on the use of fuel cells in shipping, version 0.1

(estimate of more than an additional year for approval<sup>16</sup>, compared to other more established technologies).

The waterway sector is currently facing the same constraints.

Considering an average lifespan of 30 years of the ships, the deployment of HFC ships must activate quickly, from 2020 in order to meet the demand for new more efficient ships in order to comply in a realistic way the commitments made.

For the waterway sector, the average duration of river boats is longer, which also makes it interesting to retrofit boats in addition to fitting out new boats.

According to the conclusions of the HyLaw project, in the absence of normative rules, the deep decarbonization of the maritime sector, as agreed by the EU (90% reduction in GHG emissions for the transport sector by 2050)<sup>17</sup> and the IMO (50% reduction in GHG emissions for maritime transport by 2050) is seriously at risk of becoming unattainable, as LNG and LPG technologies alone cannot achieve such a profound reduction in GHGs.

With regard to inland navigation, LNG is considered a dead end according to the CCNR: fuel and engines are different in inland navigation and LNG does not add value. The use of fuel cells and hydrogen is necessary to meet GHG reduction targets.

The update of the ES-TRIN to integrate the rules related to the use of fuel cells and the storage of hydrogen on ships is initiated and should be finalized by 2023. In the meantime, the Directive (EU ) 2016/1629 and the Rhine Vessels Inspection Regulations provide the possibilities for derogating from the ES-TRIN rules, adapted to different needs (navigation on inland waterways within a member country or extended to other Member States), allowing the launch of several hydrogen-powered boat projects.

### 3.3 Bunkering

In most countries, the requirements for bunkering (loading by hose) of hydrogen as fuel on board the ship are not yet developed.

The IGF code regulates ship side bunkering for ships at sea, but without specification for hydrogen.

For the land part, the two standards EN ISO 20519: 2017 "*ships and marine technology - Specification for the bunkering of ships operating on liquefied natural gas*" and ISO / TS 18683: 2015 "*Guidelines for gas distribution systems and installations natural liquid as fuel for ships* ", laying down requirements for LNG transfer equipment and systems used for

---

<sup>16</sup> Estimate based on the experience of the Maranda project (Finland)

<sup>17</sup> 72<sup>nd</sup> session of the Marine Environment Protection Committee (MEPC 72) at the International Maritime Organization (IMO), Memo, April 13<sup>th</sup>, 2018

bunkering LNG-powered ships, could be useful for hydrogen. It should be noted that, according to the experience feedback from the CCNR, only a small part of these standards can be used for the fluvial sector, the interest of these standards for the fluvial sector is therefore limited.

With regard to liquid hydrogen, according to the DNV GL study carried out for EMSA on the use of fuel cells in maritime transport, the current LNG bunkering procedures are based on cryogenic insulation and double piping when entering the vessel. Together with the experience of hydrogen filling stations for cars, this will be the first knowledge base for all cases. All pressurized components (ESP), such as tanks, piping and equipment, must comply with European Directive 2014/68/ UE<sup>18</sup> (and Directive n ° 2010/35 / EU for transportable ESPs). The in-service monitoring of ESPs and simple pressure vessels is regulated by the ministerial order of 20 November 2017 and for risky equipment, by articles L557-28 to L557-30 of the Environmental Code.

According to the CCNR, at the time of this report, most H<sub>2</sub> propulsion projects in inland navigation use the "swapping" mode (filling by exchange of the gaseous hydrogen storage module) of 300 or 700 bars tanks racks.

For inland waterways, the European Agreement on the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) gives general requirements in its part 7 relating to the loading, transport, unloading and handling of cargo.

### 3.4 Storage <sup>19</sup>

According to the analysis carried out by the HyLaw project ([www.hylaw.eu](http://www.hylaw.eu)), the general rules related to hydrogen storage and the rules covering hydrogen fueling stations would apply.

Hydrogen storage units can only be installed in places where these activities are authorized by the applicable land use plans.

Subject to significant operational variations (in terms of scope and operationalization of requirements), hydrogen storage is generally subject to the following requirements:

---

<sup>18</sup> The Pressure Equipment Directive (PED) (2014/68 / EU) applies to the design, manufacture, and assessment of conformity of fixed pressure equipment with a maximum allowable pressure greater than 0.5 bar

<sup>19</sup> This section draws heavily on the analysis conducted and published by the HyLaw project ([www.hylaw.eu](http://www.hylaw.eu))



- Risk assessments (as operationalized from the general obligations set out in the SEVESO directive<sup>20</sup>). These requirements will still apply to storage facilities that store more than 5 tons of hydrogen. Additional requirements (“upper tier”) will apply to installations storing more than 50 tons. Note that in France, these requirements apply from a much lower threshold (1 ton) due to the nomenclature of Classified Installations for Environmental Protection (installation subject to authorization under section 4715) (see § 4.3.2),
- Health and safety requirements and conformity assessment procedures, as intended by the ATEX directive<sup>21</sup>. As this directive applies to areas where potentially explosive atmospheres can occur, these obligations result from the nature of hydrogen as a flammable gas,
- Environmental impact assessment procedures, as envisaged by the SEA and EIA directives<sup>22</sup>. Depending on the hydrogen storage that the projects listed in Appendix I<sup>23</sup> or Appendix II<sup>24</sup> may encounter, Member States will decide whether or not the project will be subject to evaluation. This requirement is transposed into French law and codified in the Environmental Code (art. L122-1 and R122-2). Based on predefined criteria and thresholds<sup>25</sup>, the projects are subject to a systematic environmental assessment or to a case-by-case examination carried out by the environmental authority. For example, a hydrogen storage project is subject to the systematic environmental assessment procedure if the capacity exceeds 5 t (ICPE classified Seveso), and to the examination on a case-by-case basis if the capacity is less than 5 t and if it is not affected by other criteria.

---

<sup>20</sup> Directive 2012/18 / EU on the control of hazards related to major accidents involving dangerous substances

<sup>21</sup> Directive 2014/34 / EU on the harmonization of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

<sup>22</sup> Directive 2011/92 / EU of the European Parliament and of the Council of December 13th, 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment (EIA directive)

<sup>23</sup> 6 -Integrated chemical installations, that is to say, installations for the production on an industrial scale of substances using chemical conversion processes, in which several units are juxtaposed and functionally linked to each other

<sup>24</sup> 6a and 6c - production of chemicals; and chemical storage facilities

<sup>25</sup> Table appended to article R122-2 of the Environmental Code

## 4 National and regional requirements

### 4.1 Relevant rules and restrictions

#### 4.1.1 Climate commitment

As part of the implementation of the Paris climate agreement and the national low-carbon strategy, the French government is aiming for carbon neutrality in 2050 and the decarbonization of all modes of transport, which represent the greatest share of emissions. A review of the French strategy for the development of clean mobility is under way, in particular within the framework of the national mobility orientation law, in order to strive for **carbon neutrality of all modes of transport** by 2050.

Objectives were also set by the national action framework for the development of **alternative fuels** (CANCA) in the transport sector and the deployment of the corresponding infrastructure, adopted in 2017 in application of Directive 2014/94 / EU of October 22<sup>nd</sup>, 2014.

Finally, the announcement of the "Green Deal" by the President of the European Commission confirms ambitions in terms of ecological transition and the development of green growth on a European scale, with strong objectives in the field of transport (**reduction of 90% GHG emissions by 2050, modal shift from freight transport to rail or inland navigation**).

In its conclusions of December 3<sup>rd</sup>, 2018, the Council of Transport Ministers of the European Union underlines the need for additional measures and support to unlock the full potential of inland waterway transport as an efficient, safe and sustainable transport system, and to pave the way for the development of the environmental performance of the fleet, while preserving the competitive advantages of inland waterway transport.

The Mannheim ministerial declaration of October 17<sup>th</sup>, 2018, signed by the transport ministers of the member states of the Central Commission for the Navigation of the Rhine, of which France is a member, sets ambitious targets for the reduction of greenhouse gases and polluting emissions in inland navigation by 2030. A roadmap for the development of clean mobility is being prepared by the CCNR and will probably be adopted in 2021. It will feed into the ongoing review of the French strategy for development of clean mobility, partly in the area of inland navigation.

#### 4.1.2 Health

In Paris, transport is the primary source of greenhouse gas emissions, atmospheric pollution, and noise pollution.

For the past fifteen years, local authorities have been implementing a policy of combating atmospheric pollution, in particular in the transport sector, which accounts for half of nitrogen emissions and fine particle emissions - which come mainly from diesel vehicles.

Directive (EU) 2016/2284 of December 16<sup>th</sup>, 2016 sets objectives for improving air quality set at European level, broken down at national level by the national plan to reduce emissions of atmospheric pollutants adopted in May 2017, and by local authorities.

The Greater Paris Metropolitan Area has set up Low Emission Zones (ZFEs) involving 79 municipalities (including Paris) located within the perimeter of the A86 motorway.

For Paris, the zero diesel targets in 2024 and zero gasoline in 2030 apply to passenger cars but also to public transport. The City of Paris will, for example, support the renewal of the bus fleet towards electricity. Finally, inland waterway transport will also be invested in establishing, by 2030, clean motorized river shuttles.

The inland waterway transport is one of the modes of transport that emit the least greenhouse gases per ton transported and overall volume at the national level (110,000 t of CO<sub>2</sub> in 2018 (source CITEPA - inland waterway transport of goods), i.e. 0,02% of national emissions). Through the modal shift, it is already an identified lever for reducing CO<sub>2</sub> emissions, nuisances (noise, accidents, etc.) and congestion of road networks.

In addition, regulations applicable to the sector are evolving to reduce its polluting emissions and its environmental impact. Inland waterway engine emissions are regulated by Regulation (EU) 2016/1628 of September 14<sup>th</sup>, 2016 (regulation on Non-Road Mobile Machinery known as EMNR) for new engines, which entered into force on January 1<sup>st</sup>, 2017.

The use of hydrogen as an energy carrier is an integral part of the European strategy for the transition to a carbon-free economy. Its use for energy storage and as an alternative to fossil fuels is cited in the presentation of the Green Deal for Europe setting the European Union a climate neutrality target for 2050.

In France, the hydrogen plan of the Ministry of Ecological Transition has been proposing a roadmap since 2018 for the development of the sector. Since the announcement of the European recovery plan, France Hydrogen (formerly Afhyprac) has presented to the government with an action plan to align with the medium and long-term objectives of the multiannual energy programming (10% carbon-free hydrogen in 2023, from 20% to 40% in 2028).

## 4.2 Approval of hydrogen vessels

### 4.2.1 Introduction and scope of analysis

This chapter deals with the requirements for the approval of a vessel that uses hydrogen as energy for propulsion.

### 4.2.2 Regulatory framework and procedure

The approval of inland navigation vessels is governed in Europe by both Directive (EU) 2016/1629 of the European Parliament and of the Council of September 14<sup>th</sup>, 2016 establishing the technical requirements applicable to inland navigation vessels (which amends Directive 2009 / 100 / CE and repeals Directive 2006/87 / CE) and the Inspection Regulations for Rhine Vessels (RVBR) of the CCNR. The two regimes co-exist with reciprocal recognition of certificates on all waterways.

EU Directive 2016/1629 was transposed into French law by decree n ° 2018-1091 of December 5<sup>th</sup>, 2018 (since codified in the Transport Code) and the existing orders have been amended.

Pursuant to Articles L. 4221-1 and L. 4221-2 of the Transport Code, any boat must have on board a navigation permit corresponding to its category and that of the waterway or body of water used.

This document, which can be a Union certificate, a Rhine vessel inspection certificate (art. D 4221-2 of the Transport Code), a vessel certificate, a floating establishment certificate, (...), guarantees the technical conformity of the construction to the standards of its category.

The navigation title must be obtained in accordance with the rules relating to the issuance of navigation titles (competence, actors involved in control, deadlines, etc.) specified by articles D. 4221-1 et seq. of the Transport Code.

### 4.2.3 Applicable regulations

In France, the approval of a vessel navigating on the inland waterway is defined in the amended Order of December 21<sup>st</sup>, 2007 relating to navigation titles for vessels and floating establishments sailing or stationing on inland waters.

These requirements are also explained in the General Police Regulations for Inland Navigation (RGPI or RGP) which includes the requirements devoted to the police regulations of the Transport Code (Regulatory part> Fourth part: inland navigation and waterway transport (Articles R. 4000 -1 to R. 4651-4).

#### 4.2.4 Relevant requirements

The issue and renewal of the navigation title are preceded by verification of compliance by the vessel with the technical requirements which are the provisions of the "European standard establishing the technical requirements for inland navigation vessels (ES-TRIN)", such as specified in Annex II of Directive (EU) 2016/1629 (minimum technical requirements applicable to vessels navigating on inland waterways in zones 1, 2, 3, and 4).

#### 4.2.5 Regulatory limits and gaps

If the ES-TRIN provides a regulatory framework for vessels using LNG as fuel (provisions detailed in Chapter 30 « *specific provisions for vessels fitted with propulsion systems or auxiliary systems using fuels whose point of flash is less than or equal to 55 ° C* »), it does not provide a specific framework for hydrogen.

European work (with the involvement of the French Ministry of Transport) is underway to modify the technical requirements applicable to boats (ES-TRIN). The planned timetable is: finalization of the draft text in 2021, adoption by CESNI in October 2022, integration into ES-TRIN in 2023, and entry into force (CCNR / EU) in January 2024.

Pending the new version of the ES-TRIN, homologation of hydrogen vessels is nevertheless possible by international process (CCNR<sup>26</sup>), European process (Directive (EU) 2016/1629), or national (case of Navibus-H2) process with the competent authorities (Ministry of Ecological Transition (MTE)) to allow derogations from European regulations, particularly in the context of experiments.

Approval by international or European derogation process is valid for inland navigation in France and in all other Member States. The CCNR procedure appears to be shorter (in terms of months).

The national derogatory procedure is defined by the *Order of August 20<sup>th</sup>, 2019 relating to the issuance of navigation titles in a navigation area*, called the "restricted area" order. As the name suggests, the navigation title is limited in scope to geographic areas within France. The deadline for approval is comparable to that of the CCNR.

This procedure is similar to a traditional title request, including the provision of additional documents (risk study, etc.), and the establishment by the competent authority of a technical advisory committee. The procedure for the examination is specified in Annex II "*Examination of a request for exemption for an innovative project*" of the aforementioned order:

---

<sup>26</sup> Guide to the deliberations relating to exemptions and equivalences to the technical requirements of ES-TRIN for specific buildings

- The request for exemption is sent by the applicant to the competent authority before starting work to build or modify the boat, floating device or floating establishment.
- A technical advisory committee is set up by the competent authority to facilitate the performance of the safety study requested in the project file, by bringing together representatives of the actors and services involved in the project. The designation of the members of the technical advisory committee, its mode of operation and the work program are jointly defined by the competent authority, the owner, and the project owner.
- The technical advisory committee comprises at least:
  - a representative of the ministry in charge for transport and responsible for inland navigation;
  - a member of the territorially competent inspection commission;
  - a representative of the owner of the boat, floating device, or floating establishment;
  - a representative of the project owner;
  - a representative of the control body (s), as defined in article D. 4221-17 of the transport code, appointed by the owner;

Depending on needs, on the initiative of the aforementioned competent authority:

- one or more experts on specific issues related to the project (gas, power electronics, establishments open to the public, etc.),
- a representative of an approved classification society within the meaning of Directive (EU) 2016/1629,
- one or more representatives of local actors directly or indirectly concerned by the project, in particular if the exemptions requested from the provisions applicable to boats, floating devices or floating establishments entail consequences falling within their area of competence.
- A reference document is drawn up and signed by the members of the advisory technical committee, including at least the composition of the advisory technical committee, the committee's operating rules and the confidentiality clauses associated with the project.  
The work program of the advisory technical committee is as far as possible compatible with the examination deadlines provided for by the aforementioned Order of December 21<sup>st</sup>, 2007.
- Local actors directly or indirectly concerned by the project (in particular local communities, the waterway manager (s), police, and rescue services, etc.) are informed of the project at least two months before the afloat visit.
- The exemption is granted under the following conditions:
  - the reference document has been drawn up and signed;
  - local stakeholders have been informed of the project;
  - the project file has been validated by the ministry in charge of transport and by the aforementioned competent authority.

At the time of writing this report, the first Technical Committees are about to be launched for the examination of several projects for boats incorporating hydrogen fuel cells (self-propelled and pusher). It is the project promoter who requests an exemption and specifies the areas concerned.

#### **4.2.6 Conclusions**

ES-TRIN does not provide a specific framework for the use of hydrogen for the propulsion of waterway vessels. Its revision is underway to integrate the use of the HFC and the storage of hydrogen and the new version should be completed in January 2024.

During this transition period, the homologation of hydrogen vessels is however possible, either at international or European level with justifications and risk analysis, or with the competent national authorities by means of appropriate tests and risk studies, and by deploying the necessary provisions of the so-called "restricted area" order to allow derogations from European regulations, particularly in the context of experiments.

#### **4.2.7 Recommendations**

Following-up of the European work in the process of modifying the technical requirements of ES-TRIN, as well as pilot projects in France and in Europe.



## 4.3 Hydrogen storage

### 4.3.1 Introduction and scope of analysis

Currently there are multiple hydrogen storage systems with different degrees of technological maturity:

- storage of compressed hydrogen at low, medium, and high pressure;
- cryogenic storage of liquid hydrogen at very low temperature;
- storage based on hydrides in solid form;
- storage of hydrogen in the form of an "hydrogen carriers" organic liquid (LOHC).

This chapter deals with the storage of pure hydrogen in gaseous or liquid form, which are the two most likely and most legally binding types of storage used in the process of fueling ships with hydrogen.

### 4.3.2 Regulatory framework and procedure

The presence of hydrogen in gaseous or pure liquid form in storage modules, tanks or contained in process equipment, is concerned by the **legislation on classified installations for environmental protection** (ICPE) and more particularly by the **item n°4715** of the ICPE nomenclature:

Table 1 : ICPE item n°4715

ICPE Item	Designation	Status
4715	Hydrogen (CAS number 133-74-0) The quantity likely to be present in the installation being:	
	2. Greater than or equal to 100 kg but less than 1 t	Declaration
	1. Greater than or equal to 1 t	Authorization
	Low threshold quantity within the meaning of article R. 511-10: 5 t High threshold quantity within the meaning of article R. 511-10: 50 t	Seveso

Depending on the quantity of hydrogen likely to be present, the installation can either be classified under the **Declaration** regime (low environmental impact and risk) or classified under the **Authorization** regime (environmental impact and significant risk).

The nomenclature (based on the Seveso Directive) recalls whether the installations are affected by the risk of major accidents (Seveso high or low threshold). Below 100 kg, an installation does not require authorization or declaration.



Note that the quantity of hydrogen present in a land vehicle passing through the site (truck, wagon) may, in certain cases, not be counted in the quantity present on site under the item 4715<sup>27</sup>.

On the other hand, if the tank truck is filled directly as the hydrogen is produced, it is necessary to consider the maximum quantity present (in the production unit and in the tank truck) , without double counting (see reports of interviews with the administrations in Appendix 7).

Details of the process for an environmental authorization request or declaration, as well as the content of an authorization application file or declaration are specified on AppendixAppendix 1 "AIOT permitting procedure". These steps are to be initiated by the operator of the facilities / infrastructure.

### 4.3.3 Applicable regulations and standards

There is an AMPG (ministerial order of general prescriptions) for the declaration regime for the item n° 4715:

- **Order of 02/12/98 relating to the general requirements applicable to classified installations for environmental protection subject to declaration under item n° 4715.**

The operator of the facilities / infrastructure must comply with this AMPG if he is concerned by this declaration regime.

There is no AMPG for the authorization regime. Thus, for this regime, the requirements will be prescribed in a prefectural environmental authorization order, granted to the site at the end of the examination of an environmental authorization application file including in particular a hazard study and an environmental impact study/incidence study.

The interesting standards are:

- **Standard ISO 16111: 2018** "*Transportable gas storage devices - Hydrogen absorbed in a reversible metal hydride*". This standard defines the requirements for the materials, design, construction and testing of transportable hydrogen gas storage systems, known as "metal hydride assemblies" (MH assemblies) which use shells not exceeding 150 l internal volume and having a maximum developed pressure (MDP) not exceeding 25 MPa.

---

<sup>27</sup> Circular BRTICP / 2008-351 / CBO of 07/17/08 relating to the rules for the classification under the nomenclature of classified installations of quasi-permanent mobile tanks on sites

- **NF M58-003 (December 2013)** "*Installation of systems using hydrogen*". The purpose of this French standard is to set the requirements for the installation of hydrogen production equipment, equipment operating on hydrogen, hydrogen distribution equipment, hydrogen storage vessels, piping of hydrogen, as well as their accessories.
- **Standard ISO / TR 15916: 2015** "*Fundamental considerations for the safety of hydrogen systems*": This standard (subject to revision - 5 year cycle) provides guidelines for the use of hydrogen under its gaseous and liquid forms and its storage in one of these forms or in other forms (hydrides). It identifies basic safety issues, hazards, and risks, and describes the properties of hydrogen that are relevant to safety. Detailed safety requirements associated with specific hydrogen applications are not included and are dealt with in separate International Standards.
- **Standard ISO 19880-1: 2020** "*hydrogen gas distribution station - Part 1 General requirements*". This standard defines the minimum requirements for the design, installation, commissioning, operation, inspection, and maintenance, for the safety and operation of public and non-public service stations that distribute hydrogen gas to light road vehicles. Requirements and advice are also provided to the gaseous and liquid hydrogen storages that supply the distribution terminals.

#### 4.3.4 Relevant requirements

The main regulatory requirements to be considered in feasibility studies and risk studies are summarized in the table below; they are taken from the aforementioned order of 02/12/98.

The details of the relevant articles of this order are provided in Appendix 6.

Table 2 : Main requirements of the Order of 02/12/98

Theme	Article	Summary
Layout rules	2.1	Storage of liquid hydrogen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- distance of at least 20 meters from property boundaries</li> <li>- prohibited to store or use liquid hydrogen in buildings</li> </ul> Storage of hydrogen gas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- distance of 8 meters from the property boundaries or from any building if it is located in the open air or under an awning,</li> <li>- distance of 5 meters from the property boundaries or from any building if the room containing the installation is closed.</li> <li>- distance between storage and building not required if constructive arrangement of firewall type</li> </ul>
Fire behavior of buildings	2.4	2-hour firewalls and floors, M0 class materials. Smoke extraction system

<b>Accessibility</b>	2.5	Access to the facility for the fire and rescue service must be provided.
<b>Liquid hydrogen effusion</b>	2.11	Areas where it would present a danger or worsen the danger (pits, manholes, passage of electrical cables in the ground, gutters, manhole, etc.) must be at least 5 meters away from the container (s). ), unless arrangements are made to avoid effusion into these areas.
<b>Operating - maintenance</b>	3.1 to 3.7	Rules for operating the installation are to be provided for, in particular the fact of designating a person for direct or indirect surveillance and having an inventory of the quantities present.
<b>Means for firefighting</b>	4.2	Firefighting resources are to be provided depending on the gas or liquid form of hydrogen (number and type of extinguishers (powder plus CO <sub>2</sub> for liquid H <sub>2</sub> , water tap, fire hydrant).
<b>Air - odors</b>	6.1 and 6.2	Devices for collecting and channeling gas emissions are to be provided as well as limit values to be observed.

### 4.3.5 Regulatory limits and gaps

#### 4.3.5.1 Regulatory gaps

At the present time, technical information on other forms of hydrogen storage (metal hydrides or in the form of a "hydrogen-carrying" liquid - LOHC) is not sufficiently abundant to allow the identification of a possible ICPE classification of these forms of storage.

For example, the most studied LOHCs to date are cyclic aromatic hydrocarbons. The one already marketed is dibenzyltoluene <sup>28</sup> which is very slightly flammable and not explosive (hazard statement: H304 - May be fatal if swallowed and enters airways, and H413 - May be long term harmful to aquatic organisms). It is not affected by any 4xxx section, and it is not classified as dangerous by the regulations for the transport of dangerous goods. Its hydrogenated form is perhydro-benzyl toluene which is considered non-hazardous according to the classification of the LCP regulation<sup>29</sup>. It is not affected by any ICPE heading.

LOHCs show great promise and make the storage and transport of hydrogen on a large scale completely safe, but the downside is that, at the current state of technological development, they have to be used with an on-board system for hydrogenation and the dehydrogenation of the molecule (for example the StorageBOX and ReleaseBOX system developed by Hydrogenious LOHC Technologies).

<sup>28</sup> WP4- LOHC Hydrogen logistics preparation D4.5 Report on health and safety analysis and presentation of mitigation strategies

<sup>29</sup> Regulation (EC) N°1272/2008 of the European Parliament on the classification, labeling and packaging of chemicals and mixtures.

The interview in March 2021 with the Energy and Chemical Industries Risk Bureau (BRIEC) of the General Directorate of Risk Prevention (DGPR) of the MTE confirmed the absence of any changes currently planned, at this stage, of regulatory texts on the storage of hydrogen (in different forms - metal hydrides, LOHC) (see Appendix 7), given the lack of feedback on the development of projects of this type by manufacturers.

#### 4.3.5.2 Regulatory gaps

In the event of aerial storage of hydrogen (above ground level), article 2.5 could be a constraint for the operator since it is required that the installation be served by a machine track on at minus one side. If it is impossible to create this route, a request for exemption may be requested from the Prefect, provided that compensatory measures are put in place in line with the SDIS (departmental fire and rescue service) or the BSPP (Paris fire brigade).

On the contrary, in the case of underground storage (below ground level), other constraints could be taken into account, linked to the presence of an underground water table, constraints for the areas affected by the Flood Risk Prevention Plan (PPRI), or at costs (aerial storage easier to install).

Finally, the noise values could be a constraint, to be analyzed however with regard to the environmental noise already present.

In addition, the thresholds triggering the authorization regime, or the Seveso classification are quite low (1 ton for the simple authorization regime and 5 t for the low-threshold Seveso classification).

Thus, in the event of an authorization, a substantial permitting process and the constitution of an environmental permitting application file are necessary: instruction timeframe of 9 to 18 months, and an uncertain outcome depending on the results of the public inquiry, in particular for Seveso rankings (public awareness of the Seveso site). In addition, the Seveso status can pose compatibility problems with the PLU of the municipality concerned.

#### 4.3.6 Conclusions

The fixed storage of pure hydrogen in gaseous or liquid form is well regulated at the national level when it exceeds a quantity of 100 kg. Storage greater than or equal to 1 ton is subject to authorization and exceeding the threshold of 5 t can pose difficulties in terms of authorization and public acceptance (Seveso).

#### 4.3.7 Recommendations

- Regulatory watch on the possible ICPE classification project of other forms of hydrogen storage (metal hydrides or in the form of a “hydrogen-carrying” LOHC liquid), and underground hydrogen storage.

## 4.4 Hydrogen production

### 4.4.1 Introduction and scope of analysis

Hydrogen can be produced by different ways: by steam reforming from methane (natural gas or biogas) or by electrolysis from water. It is also a co-product in catalytic reforming units of refineries (fatal hydrogen).

In the context of local production (at a HAROPA site), regulatory analysis is focused on production by electrolysis.

### 4.4.2 Regulatory framework and procedure

The production of hydrogen is affected by the legislation of ICPEs and more particularly by the two heading No. 4715 (hydrogen storage) and 3420 of the ICPE nomenclature. Note that the 3xxx headings of the ICPE nomenclature were created by the IED directive<sup>30</sup>. The production of hydrogen implies a "temporary storage" of it after production and before shipment. The regulatory framework for this storage of pure hydrogen in gaseous or liquid form (section 4715) is detailed in chapter 4.3.

Table 3 : ICPE item n°3420

ICPE Item	Designation	Status
3420	Manufacture in industrial quantities by chemical or biological transformation of inorganic chemicals, such as:	
	Gas, such as hydrogen, etc.	Authorization

For this section 3420, the authorization regime prevails from the first molecule produced, involving an authorization request procedure (permitting). Indeed, the title of this section explicitly covers the "production of hydrogen in industrial quantities" without mentioning a threshold applicable to this activity.

With regard to production by electrolysis, the Risk Office of the Energy and Chemical Industries (BRIEC) of the DGPR, during an interview organized in March 2021 (see report in AppendixAppendix 7), indicated the procedure to be followed:

- Following the clarification of DG ENV of the European Commission on the notion of "manufacturing in industrial quantity" in its FAQ, BRIEC has edited the "Note

<sup>30</sup> The IED Directive (Directive 2010/75/EU on industrial emissions, known as "IED") defines at European level an integrated approach to the prevention and reduction of pollution emitted by industrial and agricultural installations falling within its scope.

IR\_180116 manufacturing in industrial quantity"<sup>31</sup>(joint in Appendix 2) in which it was specified that the submission or not to a heading 34xx (for example the 3420 for the production by the electrolysis of hydrogen) would depend on the local stakes: *"for example, the manufacture of hydrogen by electrolysis of water could, depending in particular on the volume of water consumed and issues of pressure on the water resources of the sector concerned or the energy efficiency of the device, not fall under heading 3420 "*.

- Thus, there isn't a systematic classification of a hydrogen producing unit by electrolysis under heading 3420. It is recommended that project owners exchange very early on with the local authorities (DRIEAT / DREAL/DEAL), by providing them with elements of assessment relating to the issues and the associated impacts, in order to know the approach to be followed in terms of ICPE procedure.

For certain areas managed by Port, the water requirement for electrolysis can be satisfied by taking and treating water from the Seine, with discharges into the Seine of the concentrate (retentate) from the treatment system. These operations may be affected by the nomenclature of Installations, Structures, Works and Activities (IOTA) under the Water Law, in particular for the headings relating to withdrawals, discharges, and works in the minor / major bed (see Appendix 9).

Thus, depending on its characteristics, the hydrogen electrolysis production project may be subject to authorization or declaration under the Water Law (IOTA), in addition to possible submission to authorization under heading 3420 of the ICPE nomenclature. The permitting process will be unique for AIOTs (IOTA / ICPE).

Details of the process for applying for an environmental authorization within the framework of an IED or Seveso installation, with submission to authorization / declaration under the Water Act, as well as the content of an application file in such a context are specified on Appendix 1 "AIOT permitting procedure".

Note that the IED regulations, resulting from the issue of chronic risks in an industrial environment, are not very suitable for decentralized production by electrolysis <sup>32</sup>, which does not emit polluting emissions within the meaning of the IED Directive.

In addition, the Reference Document on the best available techniques <sup>33</sup> (called the BREF) applicable to this section is the BREF "Specialty Inorganic Chemistry" (SIC) (version August

---

<sup>31</sup> R\_180116 fab industrial quantity" from the Ministry of Ecological and Solidarity Transition

<sup>32</sup> Hydrogen-energy sector, Report to the Minister of Ecology, Sustainable Development and Energy Minister of the Economy, Industry and Digital by the General Engineers of Bridges, Water and Forests and general mining engineers. September 2015

<sup>33</sup>The prefectural order authorizing the operation of an IED installation must include prescriptions aimed at preventing or, where appropriate, reducing pollution (in the air, water and soil). The operators of the installations must implement appropriate preventive measures against pollution, in particular by using the

2007). Although the scope of this BREF specifies that the production of hydrogen is part of it, given the very wide variety of inorganic chemical specialties, this BREF focuses on a limited number of (representative) families, from SCI which are specialty inorganic pigments, phosphorus compounds, silicones, inorganic explosives, and cyanides. The production of hydrogen is not specifically addressed in this BREF.

#### 4.4.3 Applicable regulations

If the installation is subject to authorization (including Seveso classified), it is the **prefectural order** granted to the site following an environmental authorization procedure (DAE) which is applicable for the entire site. Site-specific requirements will be notified there.

The constraints in terms of layout, safety distances, and risk control means may arise from the ministerial order for the prevention of accidental risks (**order of October 4<sup>th</sup>, 2010**<sup>34</sup>), of the **AMPG of section 4715** (see chapter 4.3.3), or of the results of the Hazard Study carried out within the framework of the DAE.

Consideration of technological risks associated with the electrolyser can also be inspired by the **ISO 22734: 2019 standard** (*Hydrogen generators using the water electrolysis process - Industrial, commercial, and residential applications*), intended to be used for installation certification purposes. The main relevant points are mentioned in appendix 2. To supplement the prescriptions and advice of this standard, it is recommended to also draw inspiration from those of the **ISO 19880-1: 2020 standard** (gaseous hydrogen distribution station), which has chapters dedicated to installations for the production of hydrogen by electrolysis and related equipment.

#### 4.4.4 Relevant requirements

The ISO 22734 standard defines the construction, safety and performance requirements for modular equipment or apparatus for generating gaseous hydrogen, referred to here as hydrogen generators, using electrochemical reactions to electrolyze water and to produce hydrogen.

- It requires the manufacturer to specify the physical environmental conditions for which the hydrogen generator is designed. These should include indoor or outdoor

---

best available techniques to ensure that they do not exceed the emission limit values defined for each pollutant by the regulations.

<sup>34</sup> Order of October 4<sup>th</sup> 2010 relating to the prevention of accidental risks in classified installations for environmental protection subject to authorization



operation, ambient temperature range, and barometric and humidity specifications.

- It sets standards to be observed for the various components of an electrolyser (mechanical, electrical, control system, etc.), but also requirements for protection against the risk of fire and explosion.
- **It requires a risk assessment by the manufacturer on the design of the hydrogen generator using one or more structured techniques according to IEC 31010: 2019, Appendix B and / or the requirements of ISO 12100. The risk assessment of the manufacturer addressing the potential failure modes and drift values for each safety critical part should be carried out. The standard indicates risky situations to be considered in the risk assessment. It recommends that the risk assessment be quantitative or semi-quantitative, and should demonstrate that the mitigation measures are appropriate to achieve the desired reduction in the likelihood and / or consequences of each risk scenario, and that they are appropriate to achieve the desired level of risk for the hydrogen generator.**
- The technical, organizational, and documentary measures for the prevention and mitigation of the risks of the hydrogen generator are proposed in this standard.

It does not exclude the fact that local regulations may prescribe different methods and level of detail for the risk analysis, and that **the owner / operator must carry out a final risk assessment of the hydrogen generator according to the specific location of the hydrogen generator.**

#### 4.4.5 Regulatory limits and gaps

##### 4.4.5.1 Regulatory gaps

No regulatory gaps have been identified.

##### 4.4.5.2 Regulatory limits

The regulatory barrier linked to the classification of hydrogen production by electrolysis under item 3420 (IED Directive) leading to a permitting process and the constitution of a substantial authorization application file has been partially lifted, thanks to the "Note IR\_180116 manufacturing in industrial quantities" and the approach adopted by the MTE and the local authorities. According to the DGPR / SRT / SDRA / BRIEC, networks of hydrogen referents at the DRIEAT / DREAL level interface with the DGPR in order to guarantee the consistency of approaches.

According to the DGPR, the IED directive will be revised but at this stage it is unclear whether it will specifically target the production of hydrogen by electrolysis.

In the event of the presence of hydrogen in greater or equal quantity than one ton (in production equipment and associated temporary or fixed storage), this involves an permitting process and the creation of a environmental authorization application file, with a delay of instruction from 9 to 18 months.

In the event of Seveso classification (exceeding 5t), it is the same permitting procedure with public awareness of the Seveso site. In addition, the Seveso status can pose compatibility problems with the PLU of the municipality concerned.

#### 4.4.6 Conclusions

Local hydrogen production (at a port site) by electrolysis is well regulated at national level.

#### 4.4.7 Recommendations

It is recommended, despite the current absence of draft regulatory texts, to follow regulatory developments (European and national) governing the production of hydrogen by electrolysis.

In the meantime, it is recommended that project owners for the production of hydrogen by electrolysis to discuss very early with the local authorities (DRIEAT / DREAL/DEAL), by providing them with elements of assessment relating to the issues and the associated impacts, in order to know the approach to follow in terms of the ICPE procedure.

In addition to item 3420, a hydrogen production facility is also affected by item 4715 (hydrogen storage). It is necessary to assess the maximum quantity present in production and fixed or mobile storage equipment, in order to position in relation to the thresholds (regime) of this heading, knowing that it is difficult to change the Seveso classification thresholds, which are derived from the Seveso 3 Directive.

## 4.5 Gaseous hydrogen service station for boats on quay

### 4.5.1 Introduction and scope of analysis

In France, hydrogen service stations for boats have not yet been developed and are at the project stage.

The equipment in the green rectangles in the diagram below show typical elements of a hydrogen service station (for vehicles).

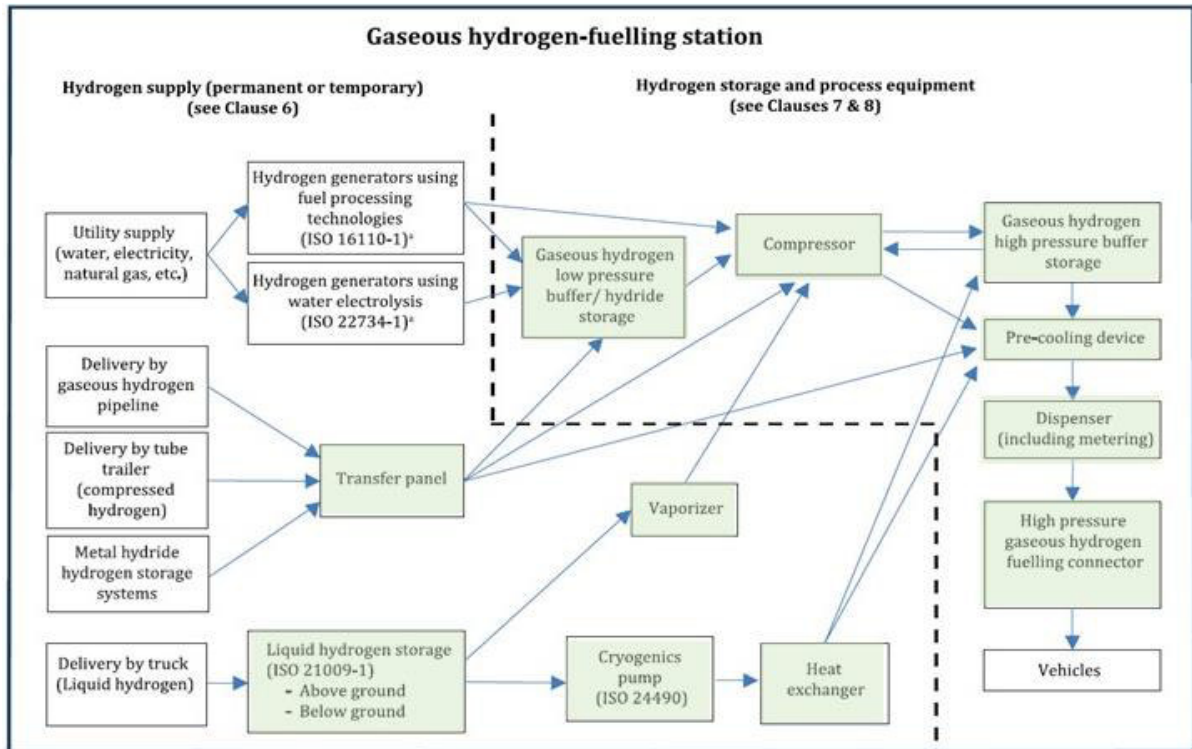


Illustration 2 : Example of a service station (source: ISO 19880-1: 2020 standard)

Operating a hydrogen service station for boats includes both the distribution service station itself but also the associated hydrogen storage facilities, compressors and chillers. The "Cold Group" equipment is a "utility" necessary for cooling the gaseous hydrogen under high pressure and is placed between the compression equipment and the hydrogen gas distribution terminals, as illustrated in the diagram in the figure above.

### 4.5.2 Regulatory framework and procedure

#### 4.5.2.1 Gas hydrogen service station for boats

The operation of a hydrogen gas distribution station is regulated today under the ICPE regulations. **It is concerned by item 1416 of the nomenclature.**

Table 4 : ICPE item n°1416

ICPE item	Designation	Status
1416	Service stations: facilities, open or not to the public, where gaseous hydrogen is transferred to vehicle tanks, the daily quantity of hydrogen distributed being greater than or equal to 2 kg / day	DC

Although this heading is entitled "service station where gaseous hydrogen is transferred to vehicle tanks", the DGPR (see reports of interviews with the administrations in Appendix 7) confirms that a service station serving boats is subject to the same heading. However, the associated AMPG (the ministerial order of 10/22/18<sup>35</sup>) applies only to gas stations serving road vehicles (road + rail).

However, in this specific case (absence of prescriptions requirements specifically applicable to maritime and inland waterway mobility), the DGPR (see reports of the interviews with the administrations in Appendix 7) indicates that the operation of such an installation could be governed by a special prefectural order (APS) taken on the basis of article L 512-12 of the Environmental Code. The Prefect may ask the petitioner to provide the necessary information to ensure that the risks of the installation are controlled and to determine the separation distances from the interests to be protected and mentioned in Article L. 511-1. of the Environmental Code.

It is recommended to meet the local authorities (DRIEAT / DREAL/DEAL) at the very early of the project, in order to be oriented on the permitting process to follow.

#### 4.5.2.2 Hydrogen storage

The procedure related to hydrogen storage is detailed in chapter 4.3.2.

#### 4.5.2.3 Compressors

With regard to the ICPE regulations, no heading has been specifically identified for this activity. On the other hand, all pressurized components (ESP), such as tanks, piping, and equipment, must comply with European Directive 2014/68 / EU (and Directive No. 2010/35 / EU for transportable ESPs).

---

<sup>35</sup> Order of October 22<sup>nd</sup>, 2018 relating to the general requirements applicable to classified installations for environmental protection subject to declaration under section 1416 (gaseous hydrogen distribution station) of the nomenclature of classified installations

#### 4.5.2.4 Cooling units

With regard to refrigeration units, installations which use refrigeration (fluorinated greenhouse gases) in closed equipment are concerned by **legislation on classified installations for environmental protection** (ICPE) and more particularly by the **heading 1185** of the ICPE nomenclature:

Table 5 : ICPE item n°1185

ICPE item	Designation	Status
1185	Fluorinated greenhouse gases referred to in Annex I of Regulation (EU) No 517/2014 on fluorinated greenhouse gases and repealing Regulation (EC) No 842/2006 or substances which deplete the layer of ozone covered by Regulation (EC) No 1005/2009 (manufacture, use, storage).	
	2. Use in closed equipment in operation. a) Refrigerating or climatic equipment (including heat pump) with a unit capacity greater than 2 kg, the cumulative quantity of fluid likely to be present in the installation being greater than or equal to 300 kg	Declaration with checks (DC)

Depending on the capacity of the closed equipment (greater than 2 kg) and the amount of fluorinated greenhouse gases present, the installation may be classified under the Declaration with Controls regime.

Enclosed equipment with a capacity of less than 2 kg is not subject to ICPE legislation. Enclosed equipment with a capacity greater than 2 kg and for which the cumulative quantity of fluorinated greenhouse gases present is less than 300 kg are not subject to ICPE legislation.

The associated permitting procedure is included in that to be initiated for the service station and the storage of hydrogen (see above).

### 4.5.3 Applicable regulations and standards

#### 4.5.3.1 Gas hydrogen service station for boats

As specified by the DGPR, the AMPG associated with heading 1416 (the ministerial order of 22/10/18<sup>36</sup>) applies only to gas stations serving road vehicles. There is therefore a regulatory gap in terms of prescriptions for service stations serving boats, which will be

<sup>36</sup> Order of October 22<sup>nd</sup>, 2018 relating to the general requirements applicable to classified installations for environmental protection subject to declaration under item 1416 (gaseous hydrogen distribution station) of the nomenclature of classified installations

filled by a specific prefectural order following an examination of the regulatory file including a hazard study.

Nevertheless, this AMPG presents requirements that are interesting to consider in the context of a study of technical feasibility, design, and choice of location of a station serving ships. The details of the relevant articles of this order are provided in Appendix 6.

The **ISO 19880-1 standard** "*Gaseous hydrogen fuel - Service stations - Part 1: General requirements*" from March 2020 is also an interesting standard to consider.

The rules / guidelines of the International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT, 6th Edition International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals) may also be of interest to consult, especially those regarding bunkering operations.

#### 4.5.3.2 Hydrogen storage

The regulations applicable to hydrogen storage and the relevant standards are detailed in chapter 4.3.3

#### 4.5.3.3 Compressors

As this activity is not subject to the ICPE nomenclature, no specific ICPE regulatory text on this subject has been identified.

#### 4.5.3.4 Cooling units

There is an AMPG for the reporting regime for item 1185:

- **Order of 04/08/14 relating to the general requirements applicable to classified installations for environmental protection subject to declaration under heading No. 1185.**

The operator of the facilities / infrastructure must comply with this AMPG if he is concerned by this declaration regime.

The details of the relevant articles of this order are provided in Appendix 6.

#### 4.5.4 Relevant requirements

##### 4.5.4.1 Order of 10/22/2018

Despite the non-applicability of the ministerial order of 10/22/18<sup>37</sup> on service stations serving ships, certain requirements are worth considering in the context of a technical feasibility study, design, and choice of location of a station serving ships.

The additional requirements related to the connection part to the boat tanks (land side) should be similar to that for the vehicle tank if the gun delivers the same flow.

The main relevant requirements of the ministerial order of 22/10/18 are:

Table 6 : Relevant requirements of the ministerial order of 10/22/18

Theme	Article	Summary
<b>Conception</b>	2.1	The nominal pressure at the outlet of the hydrogen distribution terminal must not exceed a pressure equivalent to 700 bars at 15 ° C and the distribution terminals must respect a maximum flow rate of 120 g/s , including in the event of a hose rupture.
<b>Layout rules</b>	2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The distribution area must be located outside</li> <li>- Equipment containing hydrogen is at a minimum distance of 14 m for a maximum flow of 120 g/s and 10 m for a maximum flow of 60 g/s from the site limits, from the aeration devices, any storage or installation of flammable, combustible or oxidizing materials other than hydrogen</li> <li>- This distance is 5 m between the distribution area and the exits or openings of the administrative or technical premises of the installation with human presence</li> <li>- The distribution terminal vent is located at least 3 m above the highest point of the equipment in the distribution area, or the aforementioned wall if applicable</li> </ul>
<b>Events and breakdowns</b>	2.9.3	The vent chimneys of the hydrogen installation are located outside in an area inaccessible to the public and as far as possible from buildings inhabited or occupied by third parties and at a sufficient height and at least 1 meter above from the highest point of the installation.
<b>Accessibility</b>	2.10	The installation must have permanent access at least to allow the intervention of the fire and rescue services at all times.

The details of the relevant articles of this order are provided in Appendix 6.

<sup>37</sup> Ministerial order of October 22<sup>nd</sup>, 2018 relating to the general requirements applicable to classified installations for environmental protection subject to declaration under chapter 1416 (gaseous hydrogen distribution station) of the nomenclature of classified installations



The principles and requirements related to the protection of pipes and hoses are relevant as well as the ATEX regulations <sup>38</sup> and the earthing of equipment.

The requirements related to the emergency device and the safety system, allowing automatic safety of the entire installation in all circumstances, could be transposed to the distribution stations for boats, with appropriate adaptations.

In the *Feasibility of Hydrogen Bunkering* report produced by ITM Power in January 2019 (as part of Interreg North Sea Region DUAL Ports), the latter proposed a distribution device for bunkering ferries with gaseous hydrogen, considering the variable height of different boats and vertical movement. This device comprises a nozzle (pistol) suspended from a retractable hose attached to a rigid arm which can extend above the boat. It also includes a "snap fit", which will separate two halves of the hose in a controlled fashion, while sealing each end and preventing the release of hydrogen, should the boat move further than the length of the hose at maximum extension. The design also assumes a maximum flow rate of 120 g/s at 350 bars from the distributor. This is identical to the limit imposed on the distributor of stations serving vehicles.

#### 4.5.4.2 Order of 08/04/14

The relevant requirements of Annex I of the Order of 08/04/14 applicable to cold units in boat fueling stations are as follows:

Table 7 : Relevant requirements of the order of 08/04/14

Theme	Chapter	Contents
<b>Layout rules</b>	2.1	A distance of 5 m between the equipment and the site limits when this equipment alone contains more than 300 kg of toxic or flammable fluid
<b>Means of firefighting and intervention</b>	4.1	In particular, the site must include security and communication elements: - fire extinguishers appropriate to the risks; - a detection and alarm system adapted to the risks.

The details of the relevant articles of this order are provided in Appendix 6.

<sup>38</sup> ATEX regulations are applicable regardless of the ICPE classification of an installation. Stemming from the European Directive 1999/92 / CE, it is transposed into French law and is integrated in particular into the Labor Code (art R. 4216-31). Several obligations are imposed on employers with regard to the risk of explosive atmospheres. They must in particular assess the ATEX risks (ATEX study), zoning the workplaces concerned, and ensure that the equipment used is in line with the classification of the zones. This study is to be attached in the ICPE file.



#### 4.5.4.3 ISO 19880-1 Standard

The chapters of standard ISO 19880-1 which present the most relevant requirements with regard to the subject of this study are:

*Table 8 : Relevant requirements of ISO 19880-1*

Theme	Chapter	Contents
<b>Risk management</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potential hazards and systems to be considered in the quantitative or semi-quantitative risk assessment</li> <li>- Methodology for risk assessment and control measures for risks related and unrelated to hydrogen</li> </ul>
<b>Safety and operation of the hydrogen supply</b>	6	ISO prescriptions and standards to be respected for: <ul style="list-style-type: none"> <li>- On-site production of hydrogen (electrolysis, fuel treatment)</li> <li>- Delivery of hydrogen to the station (by truck, trailers, tanker for liquid hydrogen, and pipeline)</li> </ul>
<b>Distribution system</b>	8	Apart from chapter 8.2 which is specific to the distribution of land vehicles, the other sub-chapters give relevant prescriptions for the distribution to ships.
<b>Emergency response plan</b>	13	Emergency response plan in accordance with ISO 14001.

The details of the relevant articles of this order are provided in Appendix 6.

### 4.5.5 Regulatory limits and gaps

#### 4.5.5.1 Regulatory gaps

No regulatory gap has been identified, but only a partial regulatory framework.

In fact, gaseous hydrogen distribution stations are framed by the ICPE nomenclature with associated AMPGs, with the exception of the distribution activity (AMPG associated with section 1416 only applies to service stations serving land vehicles).

However, some of the requirements of this AMPG may be of interest for the parts upstream of the connection part to the ship tanks (land side).

Pending an evolution of the AMPG integrating adapted requirements, the Prefect can regulate the activity of bunkering boats with hydrogen gas by means of an order of special requirements based on article L 512-12 of the Environmental Code.

#### 4.5.5.2 Regulatory limits

The limits are linked to the partial regulatory framework.

#### 4.5.6 Conclusions

To date, a gaseous hydrogen distribution station for boats is subject to item 1416 of the nomenclature of classified installations "Service stations: installations, whether or not open to the public, where the gaseous hydrogen is transferred to the facilities. vehicle tanks". The associated regime is only for declaration with control.

However, in this specific case (absence of prescriptions since the AMPG is not applicable), the Prefect can ask the petitioner to provide the necessary elements in order to ensure that the risks of the installation are controlled and to determine the distances from the interests to be protected and mentioned in article L. 511-1 of the Environmental Code. On the basis of these elements, the Prefect can regulate the installation by a prefectural order of special prescriptions made on the basis of article L 512-12 of the Environmental Code.

Such a station will often be accompanied by storage capacities, which are concerned by item 4715, and may be subject to the declaration, authorization, or authorization regime with a Seveso classification (high threshold or low threshold), depending on of the quantity (in mass) present on site.

While the entire operating site is subject to authorization, the rules laid down in ministerial orders are minimum requirements to be observed. Stricter separation rules and distances may be imposed following the site hazard study, which takes into account the environment (natural, urban, industrial) specific to each site, and all facilities and the related operations necessary for the operation of the station.

#### 4.5.7 Recommendations

Following up of the work on the new version of the AMPG associated with section 1416, with requirements applicable to hydrogen service stations serving ships.

## 4.6 Hydrogen filling station for boats on pontoon

### 4.6.1 Introduction and scope of analysis

In France, hydrogen service stations on pontoon boats have not yet been developed and are at the project stage.

Remember that a service station includes all the equipment (storage, compressions, distribution, etc.), and there are three types of pontoon:

- Fixed pontoon (equivalent to an extension of the quay), wedged above the conventional flood level,
- Floating pontoon with guidance (piles) for vertical mobility,
- Floating pontoon moored to the quay (similar to a non-motorized boat).

The solution with a pontoon is interesting because it makes it possible to overcome the constrained space on the median and the risks of flooding.

The diagram below summarizes the components and operations resulting from this mode of transport and fueling.

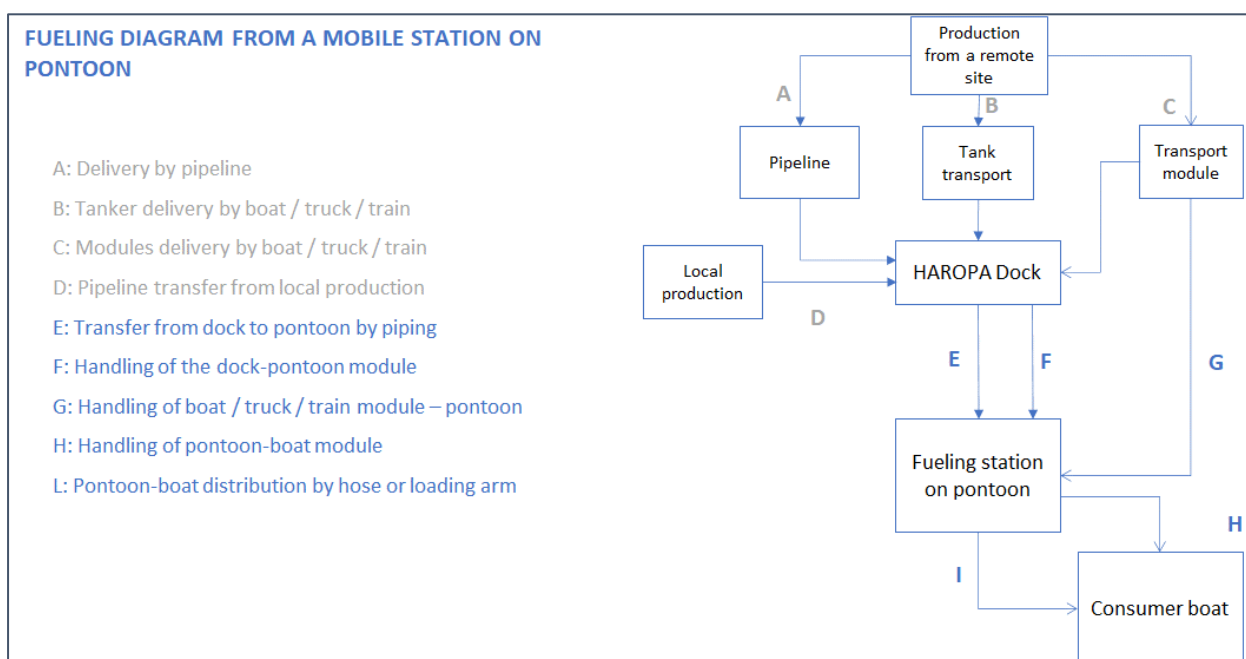


Illustration 3 : Routing and fueling diagram from station on pontoon

To supply the pontoon with H<sub>2</sub>, we use the following most probable supply routes:

- Supply of gaseous H<sub>2</sub> via piping or modules stored from the quay (operations E and F), which is supplied to it by 4 transport routes (road, rail, boat, pipeline) or by local production (A, B, C and D);
- Direct supply of modules from trucks / trains / boats without storage on the quay (operation G).

The flows upstream of the HAROPA Quay are already dealt with in the chapters 4.9 « Delivery of hydrogen to the port » et 4.4 « Hydrogen production »

This chapter therefore deals with operations E, F, G, H, I and the "station on pontoon" component.

Operation I (distribution) is integrated into the "pontoon station" component.

As for operation G, it integrates the docking part of the truck / wagon and the pontoon parking part of the delivery boat.

Just like the installation of a hydrogen service station for boats on the quayside (cf. chapter 4.5), the installation of a hydrogen fueling station on a pontoon requires related equipment such as hydrogen storage, compressors, cooling units, etc.

Note that the configuration of a distribution of equipment constituting a station on the platform and the pontoon is also possible: for example, the storage and compression part on the platform and the distribution equipment on the pontoon. The NAVIBUS H2 project in Nantes is a good illustration of this configuration (fueling box on the pontoon and the rest on the median).

## 4.6.2 Regulatory framework and procedure

### 4.6.2.1 Fueling station on pontoon and related equipment

The operation of a bunkering station on the first two types of pontoon (fixed or with vertical mobility) and the related equipment are concerned by the legislation of the ICPE, since these pontoons fixed on foundations are equivalent to a quay extension (fixed installation "on land"). This consideration is confirmed by the DGPR (see reports of the interviews with the administrations in Appendix 7).

For the third type of pontoon (floating docked to the quay and which is not intended to move): a priori a service station installed on these pontoons would also be subject to the ICPE regulations (and not just the floating establishment).

It is likely that the MTE includes requirements in terms of stability in the APMG (see reports of interviews with administrations in Appendix 7).

It is not obvious that all types of pontoons can respond to them finally and therefore of being possible configurations.

In any case, there is currently an ICPE heading for such a H<sub>2</sub> service station (1416), but the current APMG remains to be completed.

If the equipment is distributed over the earth platform and the pontoon, the ICPE perimeter of the site is both the pontoon and the land of the quay occupied by the station facilities. The ICPE regulatory framework for such a station is discussed in chapter 4.5. Specific requirements related to the presence near surface water are to be expected.

#### 4.6.2.2 Pontoon

The creation of a pontoon in the public river domain is subject to the General Code of Property of Public Persons, and the Environmental Code.

According to Article L2124-8 of the General Code of Property of Public Persons:

*"No work can be carried out, no water intake can be carried out on the public river domain without the authorization of the owner of this domain.*

*Authorization decisions lay down the necessary measures to ensure, in particular, the safety of persons and the protection of the environment. "*

The Seine basin is a public river domain managed mainly by Voies Navigables de France (VNF). It is necessary to make a request to the territorial units of routes of the Seine Basin, which after the study, can issue an occupancy authorization deed for private occupations, or State deeds adapted for projects for public use.

The creation of a fixed pontoon (with or without vertical mobility) may be subject to the Water Law procedure but also, in addition, to that of the environmental assessment under Article R.122-2 of the French Code of the environment.

The creation of a fixed pontoon can have direct or indirect impacts on the aquatic environment. These pontoons are therefore concerned by the "IOTA" nomenclature of the Water Act and in particular in Title III "Impacts on the aquatic environment or on public safety" (section 3XXX).

It may be affected by several headings of the following IOTA nomenclature, due to the siting of structures in the minor and major bed of the Seine, bank protection works, improvements to prevent flooding, or works affecting wetlands (see Appendix 3).

Comments on these sections are provided in Appendix 3. The entire IOTA nomenclature is provided in Appendix 4.

If the creation of a pontoon falls under several headings, both Authorization and Declaration regime, the more restrictive regime of the two, namely the Authorization, should be retained.

According to the regime submitted by the pontoon, a "Water Law" file must be completed:

- Water Law Declaration (administrative authorization in the form of a work authorization);
- Environmental authorization.

If the creation of a pontoon is not subject to the Water Law (neither Declaration nor Authorization), it remains subject at least to the provisions of the Civil Code. Indeed, the responsibility of the applicant with regards to the third parties is engaged.

Details of the process for an environmental authorization request or declaration, as well as the content of an authorization request or declaration application file are specified in the "AIOT permitting procedure" file in Appendix 1. These steps are to be initiated by the project owner.

#### 4.6.3 Applicable regulations and standards

Prescription orders apply according to the different regimes of the ICPE nomenclature (for the service station - see chapter 4.5) and Water Law (for the fixed pontoon, with or without vertical mobility).

For information, Appendix 4 presents the IOTA nomenclature and the corresponding prescription orders.

Experience feedback concerning the ICPE classification of a service station on a fixed pontoon was identified: a mission to diagnose the environmental situation of the port facilities of Lake Serre-Ponçon "*phase II Feasibility report*" was established by the FR Environnement Nautique design office in July 2010 (referenced 10-01-PP-PP2-V32).

In this report, it is proposed to set up a fueling station (gasoline and diesel) directly at the pontoon, making it possible to eliminate bunkering by jerry cans for filling the tanks of boats involving a risk of accidental pollution.

In this report, the applicable regulation is the ICPE legislation, namely:

- heading 1432 concerning the storage in manufactured tanks of flammable liquids, heading deleted and replaced by heading 4330 or 4331 on June 1, 2015 by Decree n°2014-285 of March 3, 2014;
- heading 1435 concerning service stations: installations, whether or not open to the public, where fuels are transferred from fixed storage tanks into the fuel tanks of vehicles
- the corresponding AMPGs.

In addition, the report recommends:

- a written agreement between the carrier and the operator;
- the lighting of the loading / unloading station and its accesses in the event of night-time operation or in the event of poor visibility conditions;
- the installation near the loading or unloading stations, of an easily accessible water point, as well as a visible and easily accessible emergency stop button.

#### 4.6.4 Relevant requirements

The relevant requirements for the filling station are presented in chapter 4.5. For the creation of the fixed pontoon, the requirements to be taken into account depend on the project and the work involved (see Appendix 4 for the applicable texts), and also prescriptions related to the Flood Risk Prevention Plan (PPRi).

The constraints related to sites classified under the Environmental Code concerning the banks of the Seine in Ile de France must also be considered.

Finally, if the project is subject to AIOT authorization, other constraints could also be identified during the constitution of the impact study.

#### 4.6.5 Regulatory limits and gaps

##### 4.6.5.1 Regulatory gaps

No regulatory gap has been identified for this fueling solution. However, the experience feedback is not very numerous.

##### 4.6.5.2 Regulatory limits

Pontoons located in flood zones must comply with the corresponding Flood Risk Prevention Plan (PPRi). They can for example be authorized without constraint or require the authorization of the manager of the watercourse or the water body or the production of a hydraulic study.

The constraints are also important in the event of a project located near sites classified under the environmental code concerning the banks of the Seine.

#### 4.6.6 Conclusions

The service station on pontoon is subject to ICPE regulations (discussed in chapter 4.5 "Hydrogen service station for boats on quayside"), plus requirements related to the electrical safety of waterway equipment.

The creation of a pontoon requires obtaining a state title of occupation and possibly the navigation easements to be created.

#### 4.6.7 Recommendations

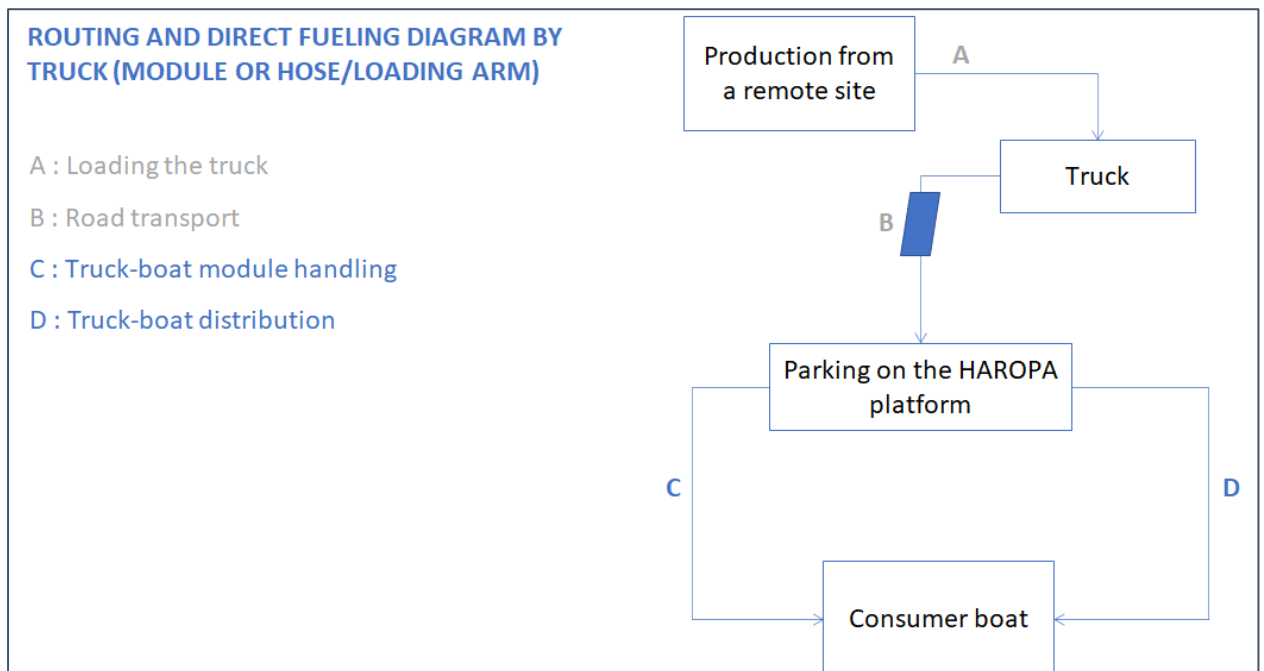
There are no specific recommendations on the regulatory aspect.

## 4.7 Fueling with hydrogen from a truck

### 4.7.1 Introduction and scope of analysis

Fueling a boat with hydrogen can be carried out via a truck parked on the quay either directly from the truck (unloading by hose to the boat's tank) or by handling the modules stored in the truck (handling the truck modules towards the boat).

The diagram below summarizes the components and operations resulting from this method of delivery and fueling.



*Illustration 4 : Routing and direct fueling scheme by truck*

Hydrogen can be packaged in different forms and transported by tube trailer or tanker truck. The constraints linked to this mode of transport (operation B in the diagram above) are dealt with in chapter 4.9 "Bringing hydrogen to port". Only operations C and D as well as the "parking on the platform" block are dealt with in this chapter.

#### Material taken into account:

- For module fueling, the material considered is gaseous hydrogen, liquefied hydrogen, metal hydrides and LOHCs.
- For fueling via a distributor, only gaseous hydrogen and liquefied hydrogen are considered.



### Operation C: Truck-boat module handling

These are handling operations using mobile handling equipment adapted to transfer the modules from the truck to the boat. This is the most common bunkering method in waterway projects (swapping or filling by storage module exchange) according to the CCNR.

### Operation D: Distribution (supply by hose) truck-boat

Unlike diesel, whose hose fueling is independent of the boat's design, the solution for H2 depends on how it is stored and converted back into energy on the boat:

- Storage of gaseous H2 on the boat: the fuel tanks are currently at 350 bars for buses / trains and 700 bars for cars. The hypothesis is to consider the same types of tanks (between 350 bars and 700 bars) known and proven for river boats. Fueling tanks at 700 bars requires complex equipment to cool the gas to -40 ° C and to control the flow. The gas transfer can be done either by pressure balancing or by compression.

The first requires the donor tank to have a higher pressure than the receiving tank and does not require a compressor. This solution is however limited because the transfer stops as soon as the pressure equilibrium is reached in the two reservoirs. In addition, equipment is needed for cooling and flow control for very high pressure. The second requires compressors (fixed or mobile) to perform the transfer.

For bunkering by hose from a tube trailer, ITM Power's *Feasibility of hydrogen bunkering* study <sup>39</sup> indicates that it is necessary to install connection points on the quay with certain safety equipment such as the compressed air supply (connect to the isolation valve of the trailer), pressure sensor to monitor the lines and detect leaks, a pressure relief valve to prevent downstream equipment from being too pressurized.

Thus, for supplying by hose from a tube trailer, this study recommends the following installations on the quay:

- connection points, with a compressed air supply, pressure sensors and a valve,
- compressors if we keep the transfer solution by compression,
- a dispensing device consisting of a high flow gun supported by an arm above the boat.

---

<sup>39</sup> Feasibility of hydrogen bunkering carried out by ITM Power (01/30/2019) as part of the DUAL Ports project of INTERREG North Sea Region DUAL Ports

- Storage of liquefied H2 on the boat: this technology is currently very little developed for land transport tanks. The transfer of the liquefied H2 from the truck must be by cryogenic pump. Then the boat must be equipped with an evaporator.
- Storage of H2 in hydride or LOHC form on the boat: this storage method poses not only weight problems (very low percentage of hydrogen in the hydrides and LOHC), but above all the release of hydrogen from these supports (a heat source is needed).

## 4.7.2 Regulatory framework and procedure

### 4.7.2.1 Parking a bunker truck on the dock

According to the *"Note relating to the regulations applicable to installations for the bunkering of ships with LNG"*, the parking areas liable to be fitted out in ports while awaiting the bunkering of ships are not likely to be subject to provisions of the Environmental Code relating to parking infrastructure for vehicles transporting hazardous materials. The provisions introduced by the "risk" law of July 30, 2003 for this type of installation (with the requirement of a hazard study in particular) target infrastructure with a parking capacity of more than 150 heavy goods vehicles.

=> this reasoning can be transposed to fluvial ports.

*The scope defined by Article R. 551-10 in ports is limited to operations aimed at maritime transport and handling intended to ensure changes of mode in port infrastructure (terminals). Consequently, LNG bunkering operations in the same way as other bunkering operations are not covered by this obligation to study hazards and the implementation of this bunkering does not require a review of the current hazard studies. The only exception would be for there to be a substantial modification of the infrastructure on this occasion as indicated in Article R. 551-4.*

=> this reasoning can be transposed to fluvial ports.

This note also indicates that: these parking areas are not to be classified under the nomenclature of classified installations (ICPE) (the classification criteria of the circular of 17/07/08<sup>40</sup>) primarily target dedicated areas within industrial sites and their application to a parking area alone must be done after a specific examination of the situation).

The Dangerous Goods Transport Mission (MTMD) of the DGPR has confirmed that the parking area of a dangerous goods transport truck on the quay is not subject to the

---

<sup>40</sup> Circular BRTICP / 2008-351 / CBO of 07/17/08 relating to the rules for the classification under the nomenclature of classified installations of quasi-permanent mobile tanks on sites

Hazard Study under article R551-9 of the Environmental Code relating to the Hazard Study of infrastructure works for parking, loading or unloading of hazardous materials (see reports of interviews with the administrations in Appendix 7).

It also confirms that neither the parking area for fueling nor the delivery truck is to be classified under the nomenclature of classified installations (ICPE).

On the other hand, the quay on which the trucks park may be subject to this study, if the total annual traffic of goods, dangerous or not, is greater than 1 million tons per year. It is not subject to this study if its operation is regulated by a prefectural order as an installation or related equipment of an ICPE (article R551-2 of the Environmental Code).

The hazard study is to be carried out by the manager of each infrastructure work. The geographical perimeter to be considered for the threshold of 1 million tons is that of the terminal (R. 551-9 of the CE).

#### Summary:

- The parking area on which a truck is parked while waiting to refuel the boat is not subject to a hazard study vis-à-vis the obligation to carry out a hazard study of a port infrastructure. indoor under Article L. 551-2 of the Environmental Code, unless it has a parking capacity greater than 150 heavy goods vehicles <sup>(41)</sup>
- According to article R551-9 of the Environmental Code, the platform on which the trucks park may be subject to this hazard study, if the total annual traffic of goods, dangerous or not, is greater than 1 million tons. per year.
- Under the ICPE angle, a parking area on which the lorry that comes to directly refuel the boat is not to be classified under the ICPE nomenclature, unless they are contiguous to a fixed storage.

#### 4.7.2.2 Unloading from the truck to the boat

Land side: No specific permitting procedure is necessary for this land side activity. This activity can be taken into account within the framework of the Hazard Study for parking infrastructure works, loading or unloading of hazardous materials (see previous paragraph), or within the framework of an ICPE permitting procedure if this activity involves the use of installations subject to the ICPE nomenclature (see next paragraph).

There is no specific authorization or approval if the place is closed and made inaccessible to public traffic (ADR in articles 2.2.1.2 and 2.2.1.3 of its annex 1 prohibit loading or

<sup>41</sup>Article R551-7 of the CE: Road parking areas open to public traffic and to the parking of vehicles transporting hazardous materials whose total heavy goods parking capacity is greater than 150 heavy goods vehicles are subject to this section.

unloading hazardous materials on public roads, with a few exceptions) (see reports of interviews with the administrations in Appendix 7).

The fueling operation (unloading the truck) is governed by the ADR (Agreement relating to the international transport of dangerous goods by road).

On the boat side: for the boat receiving the fuel, no specific permitting procedure is necessary.

#### 4.7.2.3 Fixed equipment on the quay for bunkering

For bunkering by hose of hydrogen gas from a tube trailer, ITM Power's *Feasibility of hydrogen bunkering* study indicates that it is necessary to install:

- Connection points, with compressed air supply, pressure sensors and a valve. These installations are not subject to regulations (ICPE type) requiring a permitting procedure.
- Compressors if we keep the transfer solution by compression. These installations are not subject to regulations (ICPE type) requiring a permitting procedure. However, the presence of hydrogen in this equipment may be subject to heading 4715.
- A distribution system. This equipment alone is not currently subject to regulations (ICPE type) requiring a permitting procedure.

For bunkering by hose of liquid hydrogen from a tube trailer, ITM Power's *Feasibility of hydrogen bunkering* study mentions the use of cryogenic pumps, without specifying other equipment.

We assume that at a minimum, the same types of equipment needed for bunkering hydrogen gas are needed, with cryogenic pumps in place of gas compressors.

In conclusion, to date, the fixed equipment (to be installed on the quay) necessary for the supply of liquid or gaseous hydrogen by hose is not affected by any ICPE heading.

They could be if a heading similar to that of the LNG filling plant were to be created (section 1414-3<sup>42</sup> - single declaration system with control). The permitting process is presented in Appendix 1Appendix 1.

---

<sup>42</sup> Section 1414-3: Installations for filling or distributing liquefied flammable gases: installations for filling tanks supplying engines or other operating devices comprising safety devices (gauges and valves). Single declaration regime with control.

### 4.7.3 Applicable regulations and standards

#### 4.7.3.1 Parking a bunker truck on the dock

As this activity is not subject to the ICPE nomenclature, no specific ICPE regulatory text on this subject has been identified.

If the parking area is not operated within an ICPE, it is subject to compliance with the rules set by the TMD order for parking outside depots (article 2.3.1. Of the annex 1 of the TDG order).

In the event of submission to a Hazard Study, the wharf may be subject to a prefectural order with specific requirements in terms of installation of equipment, environmental protection and risk control measures, requirements that must be observed. at the truck parking area and the unloading operation.

The **ISO 19880-1: 2020 standard** "*Gaseous hydrogen - fueling stations*" may contain interesting prescriptions / advice regarding dock loading arms.

#### 4.7.3.2 Unloading / unloading from the truck to the boat

Land side:

- The **Labor Code** (Regulatory part> Fourth part: Health and safety at work> Book V: Prevention of risks associated with certain activities or operations> Title I: Work carried out in an establishment by an external company> Chapter V: Loading operations and unloading), in Articles R4515-1 to R4515-11, refers to the notion of "Safety protocol" for loading or unloading operations;
- **The ADR agreement;**
- **The TMD order.**

The TMD order applies in particular to the transport of dangerous goods by road, rail and inland waterways, including loading and unloading operations, transfer from one mode of transport to another and at stops. required by the circumstances of the transport. For road transport, these rules may supplement those laid down by the ADR.

Boat side:

The hydrogen received on the boat is an energy carrier and not a commodity within the meaning of the ADN Agreement and the TMD Order, ADN and the TMD Order are not applicable.

#### 4.7.4 Relevant requirements

##### 4.7.4.1 Parking a bunker truck on the dock

Insofar as the parking area is neither operated within an ICPE nor is in the "loading and unloading establishments and parking lots inside transport companies" (article 2.3.1. of Annex 1 of the TMD order), the truck must park at a certain safety distance from the ERP, depending on the parking time.

Table 9 : Relevant prescriptions of the TMD order for parking a truck

Regulatory reference	Theme	Summary
Appendix I, Article 2.3.1.3	Parking lasting between 2 hours and 12 hours	Vehicles transporting goods of [...] or dangerous substances in tanks with a total capacity of more than 3,000 liters must park in an appropriate free space, <b>more than 10 m from any dwelling or any establishment open to the public.</b>
Appendix I, Article 2.3.1.4	Parking for more than 12 hours	Vehicles transporting goods of [...] or dangerous substances in tanks with a total capacity of more than 3,000 liters are parked under the guard conditions defined in the following paragraphs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• In built-up areas, parking for more than 12 hours is prohibited.</li> <li>• Extra-urban: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ at a distance of more than <b>50 m from any dwelling or any ERP;</b></li> <li>○ tank-vehicles, battery-vehicles and vehicles carrying demountable tanks, tank-containers, portable tanks or multiple-element gas containers, when they are fitted with placards of model nos. 2.1 or 3 , must not be parked within 10 m of another vehicle of the same type bearing a placard of <b>models nos. 2.1, 2.3,3 or 6.1</b> or of another vehicle fitted with a placard of models no. 1 or 1.5, and vice versa. "</li> </ul> </li> </ul>

In the event of submission to a Hazard Study (port infrastructure work or ICPE), the requirements may be imposed (distance of separation, measures and means of risk control, etc.) at the end of the investigation. this study.

If vehicles are parked on a regular basis for more than 12 hours, the provisions of 2.3.2 of Annex I of the TMD order (internal facility parks) may be applied.

## 4.7.4.2 Unloading / unloading from the truck to the boat

The relevant requirements resulting from the TMD order are as follows:

Table 10 : Relevant prescriptions of the TMD order for unloading / unloading from a truck

Regulatory reference	Theme	Summary
Appendix I, Article 2.2.1.2	Dangerous goods of classes 2 to 9 in packages	Loading or unloading packages containing dangerous goods is prohibited on public roads. However, the following are authorized: - unloading and taking back class 2 packages, if they do not bear a model label 2.3 <i>Note: Gaseous or liquefied hydrogen has a label of model No. 2.1</i>
Appendix I, Article 2.2.1.3	Loading, filling, unloading of cistern	The "filling" or emptying of cisterns as well as the taking of samples in these cisterns are prohibited <u>on public roads</u> . <i>Note: The exceptions do not apply to hydrogen</i>
Appendix I, Article 2.2.2	Unloading hydrogen	Unloading of gaseous hydrogen by gas pressure and liquid hydrogen or LOHC by gravity. Protective devices against any exceeding of the maximum operating pressure of all the equipment involved (vehicle tank, hose, receiving tank) must be taken, as well as the necessary precautions to avoid overfilling or overpressure on the installation. receiver
	Security advisor	The establishment in which the emptying of a tanker truck is carried out by a driver who is not an employee of the establishment must appoint a safety adviser

**Thus, concerning the supply by hose from a truck to the boat, there is no obligation of authorization or approval of the place. On the other hand, the place (the platform) must be made inaccessible to public traffic to meet the requirement of Article 2.2.1.3. This point was reiterated during the interview with the MTMD of the DGPR (see reports of the interviews with the administrations in Appendix 7).**

**On the other hand, the unloading of the hydrogen racks is not affected by the ban on public traffic.**

The relevant requirements from the Labor Code are as follows:

Table 11 : Relevant provisions of the Labor Code for the unloading / unloading of hazardous materials

Regulatory reference	Theme	Summary
<b>Articles R4515-4 to R4515-9</b>	Security protocol	The security protocol is mandatory as soon as a host company allows a vehicle from a goods transport company (regardless of its size) to enter for a loading or unloading operation (entry into the company , traffic, parking, handling, etc.) whatever the type of goods, the tonnage and the nature of

		the intervention. The security protocol is a written document, established jointly between the host company and the carrier. It contains all the indications and information resulting from the prior analysis of the risks associated with loading and unloading operations. A copy of each protocol, dated and signed, must be made available to the health and safety committees of the various companies concerned (transporter, host company, etc.) and to DIRECCTE
--	--	--

#### 4.7.4.3 Fixed equipment on the quay for fueling by hose

No specific regulatory text on this subject has been identified.

According to the *"Note relating to the regulations applicable to installations for the bunkering of ships with LNG"*, the loading arm at the quayside comes under the declaration system under heading 1414-3 of the nomenclature of classified installations, and is regulated by the AMPG of August 30, 2010 relating to this section. The relevant requirements of this order are presented in chapter 0 for information.



## 4.7.5 Regulatory limits and gaps

### 4.7.5.1 Fixed equipment on the quay for fueling by hose

The relevant requirements of the AMPG of August 30, 2010 relating to section 1414-3 (applicable to the dock loading arm for LNG bunkering) are indicated below for information:

Table 12 : Relevant prescriptions of the AMPG of August 30, 2010 (section 1414-3)

Regulatory reference	Theme	Summary
art. 2.1	Remote distance	Distance from a nautical distribution device from property boundaries (13 m), and from establishments open to the public (28 m for a 1st - 4th category ERP, 10 m for a 5th category ERP)
art. 2.5	Fire and rescue services	Access for the intervention of fire and rescue services (opening sized to allow entry of emergency vehicles)
art. 2.12.1	Boat channels	Arrangements of the channels of boats awaiting filling so that the boats can move forward.
art. 2.12.2	Filling area	Identification of the filling area by devices in the water.
art. 2.12.3	Corrosion	Device complies with the standards in force with regard to their resistance to in fluvial environment.
art. 4.9.2	Filling area	Connect the hose or fill the tank only in line with the filling area.
art. 4.9.2	Securing of boats	Verification of the good stowage of the boats by the operating agent, before connecting the hose for filling.

## 4.7.6 Conclusions

- The parking area on which a truck is parked while waiting to refuel the boat is not subject to a hazard study vis-à-vis the obligation to carry out a hazard study of a port infrastructure. indoor under Article L. 551-2 of the Environmental Code, unless it has a parking capacity greater than 150 heavy goods vehicles <sup>(43)</sup>
- According to article R551-9 of the Environmental Code, the platform on which the trucks park may be subject to this hazard study, if the total annual traffic of goods, dangerous or not, is greater than 1 million tons. per year.

<sup>43</sup>Article R551-7 of the CE: Road parking areas open to public traffic and to the parking of vehicles transporting hazardous materials whose total heavy goods parking capacity is greater than 150 heavy goods vehicles are subject to this section.

- Under the ICPE angle, a parking area on which the lorry that comes to directly refuel the boat is not to be classified under the ICPE nomenclature, unless they are contiguous to a fixed storage.
- The unloading of tanks does not require special authorization, but the operation must be carried out in a place made inaccessible to public traffic. Unloading packages is not affected by this obligation, but for safety reasons it is better to comply with it.
- The tanker truck (> 3000 l) must respect a certain safety distance from homes and public buildings, parking in built-up areas for > 12 hours is prohibited. Outside built-up areas and for a period > 12 hours, the safety distance from homes and public buildings is 50 m.
- The requirements of the TDG order, the ADR, and the Labor Code for unloading / unloading operations from the truck (equipment for the prevention of technological risks, safety adviser, safety protocol) must be respected.

#### 4.7.7 Recommendations

It would be interesting to take inspiration from the checklist (see Appendix 8) made compulsory for LNG bunkering in truck-boat mode for vessels navigating on the Rhine (Police regulations for the navigation of the Rhine (article 15.07, number 5, letter b; article 15.07, number 6).

This checklist includes the different parts, each must be completed jointly by the boat driver, the operator of the LNG bunker truck, and if applicable, the bunker representative, before any fueling operation.

Part A is recommended when ordering for bunkering, Parts B and C before transfer operations start, and Part D after transfer operations are complete.

It includes the requirements in terms of security and defense, not only on board the boats, at the truck level, but also at the quayside or the bunkering place, in particular:

- Place authorized by the competent authorities;
- Maximum authorized load on the quay or jetty > total weight of the truck;
- ATEX;
- Firefighting equipment ready for immediate use (if applicable);
- Safe mooring, sufficient fenders;
- Sufficient lighting;
- Signage to delimit the fueling zone (risk assessment fixes the safety distances and the fueling zone). For vessels navigating on the Rhine, RPNR defines the bunkering area as "the area within a radius of 20 meters around the bunker connection socket. This is a minimum. Additional requirements may be considered.
- Free from unauthorized persons, objects, and sources of ignition;
- Safe emergency evacuation route between the boat and the dock;

- The boat and the truck can move on their own in a safe and unobstructed direction;
- Earthing device for trucks.

This list is part of the 3 checklists developed by a WPCI (World Ports Climate Initiative) working group of the IAPH (International Association of Ports and Harbors), in close consultation with the profession and the ports and they are already used in the main seaports (Port of Rotterdam, Antwerp, Seine). These three lists cover: (1) ship-to-ship bunkering, (2) shore-to-ship bunkering, (3) truck-to-ship LNG bunkering. Lists for hydrogen and methanol are also planned.

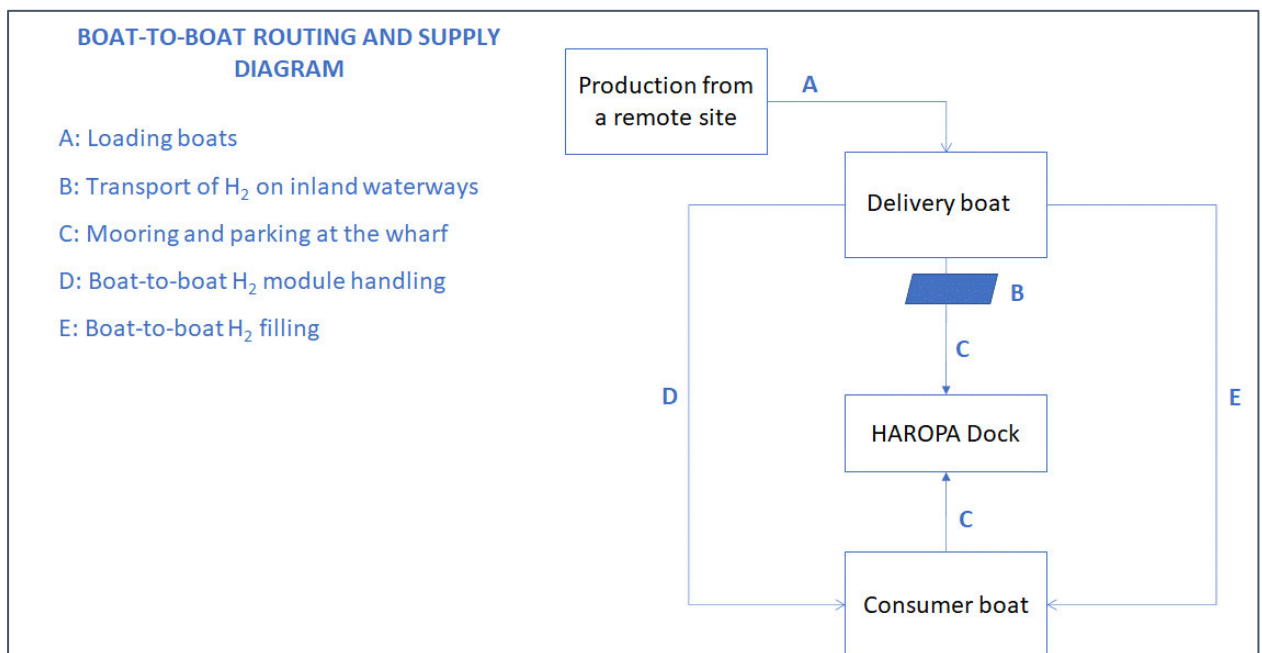
It would also be interesting to draw inspiration from the specifications / prescriptions / advice of the ISO 19880-1: 2020 standard "*Gaseous hydrogen - fueling stations*" for the parts applicable / transposable to the loading arm at the dock.

## 4.8 Fueling with hydrogen from a boat

### 4.8.1 Introduction and scope of analysis

This chapter deals with the direct fueling of hydrogen from a carrier vessel to the consuming vessel ("ship to ship"). In this configuration, HAROPA provides a dock or a berthing pontoon for boat-to-boat transfer operations.

The diagram below summarizes the components and operations resulting from this method of delivery and fueling.



*Illustration 5 : Boat-to-boat routing and fueling scheme*

This chapter deals with the "delivery vessel" component and operations B, C, D and E. It does not include the requirements relating to the approval of a vessel which uses hydrogen as energy for propulsion, which are presented in the chapter 4.2 « Approval of consumer boats».

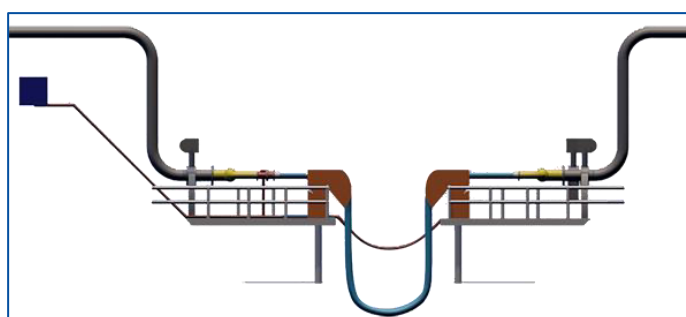
#### Material considered

- For module bunkering, the material considered is gaseous hydrogen, liquefied hydrogen, metal hydrides and LOHCs;
- For fueling via a distributor, only gaseous hydrogen and liquefied hydrogen are considered.

Operation C: Mooring and parking at the quay: this involves keeping a boat stable against a quay or a pontoon to allow hydrogen transfer operations between the delivery boat and the consuming boat (operations D and E in the diagram).

Operation D: Ship-to-ship module handling: these are handling operations using mobile handling equipment adapted to transfer the modules from the delivery ship to the consumer ship.

Operation E: Distribution by ship-to-ship hose: these are operations for transferring hydrogen in liquid or gaseous form by hose from the delivery ship to the consumer ship



*Illustration 6 : Boat-to-boat supply scheme by hose*

#### 4.8.2 Regulatory framework and procedure

Hydrogen, compressed, liquefied, or stored in the form of metal hydrides is classified in class 2 according to the regulations for the transport of dangerous goods by land.

The operations and components (dock, delivery vessel) dealt with in this chapter are mainly subject to the following two regulations:

- The ADN agreement consolidated and supplemented in France by the TMD order.
- The Transport Code

To date, only two of the following administrative procedures have been identified in the context of ship-to-ship bunkering:

- Request for approval for the place of transshipment of cargo from a delivery vessel to a consumer vessel if the location chosen for a "ship to ship" project has not already been approved. Indeed, according to ADN (art. 7.1.4.9), this place must be approved by the competent authority. The TMD order completes by indicating that these provisions can be specified by order of the prefect of the department where these operations are carried out.
- Application for a navigation permit established in accordance with the Transport Code for the hydrogen carrier / delivery vessel. This document, which can be a Community certificate, a boat certificate, a floating establishment certificate, etc.,

guarantees the technical compliance of the construction with the standards of its category.

### 4.8.3 Applicable regulations and standards

A hydrogen delivery boat traveling on the Seine and its mooring / parking at a quay for delivery is affected by the following regulatory texts:

- ADN and the TMD order;
- The Transport Code:
  - Regulatory part> Fourth part: inland navigation and waterway transport (Articles R. 4000-1 to R. 4651-4), in particular Articles R. 4241-1 to R. 4241-67 which specifies the general police regulations of inland navigation and specific police regulations per itinerary relating to inland navigation;
  - Regulatory Part - Orders (articles A4241-1 to A4241-65): this part completes the "Inland navigation police" section of the Regulatory Part mentioned in the previous point;
  - Note that all the prescriptions relating to the inland navigation police cited above (Regulatory Part and Regulatory Part - Orders) are brought together in a single document published by the Ministry of Ecological and Solidarity Transition in September 2019: "*Inland Navigation Police - Police regulations*", referred to as RGP in the remainder of the document. Note that the RGP is applicable in France except on the Rhine, where the Police Regulations for the Navigation of the Rhine apply.
- The Particular Police Regulations for Inland Navigation (RPPNI) on the Seine-Yonne route set by the inter-prefectural order of July 5, 2019.

The handling of boat-to-boat modules and the boat-to-boat fuel supplying by hose are covered by the ADN, the TMD order, and the Labor Code.

### 4.8.4 Relevant requirements

#### 4.8.4.1 Hydrogen delivery vessel

##### Type of boat

The transport of dangerous goods by inland waterways can be carried out by two types of carrier vessels: the dry cargo vessel and the tank vessel.

- Dry cargo vessel: vessel intended for the transport of solid cargoes, in different forms (crates, containers, bulk, etc.);
- Tanker: a vessel intended for the transport of substances in cargo tanks (tank permanently attached to the vessel intended to transport dangerous goods). It is built with a hull in double envelope, that is to say with double wall and double

bottom and without trunk. Cargo tanks can be formed by the inner wall of the double hull of the vessel or be installed in the holds as independent tanks.

The list of hazardous materials authorized to be transported in inland navigation vessels is shown in Table A of Chapter 3.2 of ADN (see attached table in Appendix 5). In column (8) "transport admitted" of the table, if the cell is empty then the transport of the material is only authorized in packages (on board ships, this term includes containers, tank-containers, portable tanks, gas containers, etc.); This is the case for liquid hydrogen, gaseous hydrogen, and solid hydrogen (hydrogen in a metal hydride or fuel cartridge). Thus, these materials can be transported by dry cargo vessel but not by tanker vessel.

In addition, at the maritime level, the IMDG Code covers hydrogen and other dangerous goods as packaged cargo. The transport of these goods in the ship's own cargo tanks is not included.

#### Navigation title for the delivery boat:

Pursuant to Articles L. 4221-1 and L. 4221-2 of the Transport Code, any boat must have on board a navigation permit corresponding to its category and that of the waterway or body of water used. The issue and renewal of the navigation title are preceded by verification of compliance by the vessel with the technical requirements which are the provisions of the "European standard establishing the technical requirements for inland navigation vessels (ES-TRIN)", such as specified in Annex II of Directive (EU) 2016/1629 (minimum technical requirements applicable to vessels navigating on inland waterways in zones 1, 2, 3, and 4).

Hydrogen in all its forms (compressed, liquefied gas) being a hazardous material authorized to be transported by dry cargo vessel, the design of the carrier vessel must therefore comply with the corresponding technical provisions of ES-TRIN, ADN, and the particularities related to the transport of dangerous goods of class 2F (flammable gas).

The navigation title will be obtained in accordance with the rules relating to the issuance of navigation titles (competence, actors involved in control, deadlines, etc.) specified by Articles D. 4221-1 et seq. Of the Transport Code, as well as by the Order of December 21, 2007 relating to navigation titles for vessels and floating establishments sailing or stationing on inland waters.

#### 4.8.4.2 Inland waterway navigation

These requirements come from the Specific Police Regulations. They concern the maximum authorized dimensions of boats in specific places (at the level of the decks and arms), the maximum authorized speed (depending on the types of boat and specific

places), and restrictions on certain navigation modes. Police rules may also prescribe specific rules for the lockage of boats with H2.

#### 4.8.4.3 Mooring and parking at the dock for transhipment

##### Mooring and parking areas

Mooring and parking of boats can only be done in areas not prohibited by the Special Police Regulations:

- The parking areas in Paris, between the upstream and downstream bridges of the ring road are defined (Appendix 5).
- Certain places are strictly forbidden to park (see Appendix 5).

##### Shared use dock (QUP)

Passenger vessels and freight vessels wishing to make a stopover to embark or disembark passengers or organize the loading or unloading of materials or equipment on a QUP must obtain authorization as possible, subject to the compliance with the regulations in force, revised regularly.

##### Area authorized for transhipment

Partial or complete transhipment of the cargo to another vessel is prohibited without authorization from the competent authority elsewhere than on the premises approved for this purpose (Article 7.1.4.9 of the ADN).

The TMD order completes by indicating that these provisions can be specified by order of the Prefect of the department where these operations are carried out. The request for approval can be made by letter, the content of the request is not currently set by regulation.

##### Minimum parking distances

According to ADN (Article 7.1.5.4.3), outside the parking areas indicated by the competent authority, boats must not park at a distance less than:

- 100 m from residential areas, structures, or reservoirs if the boat must be marked with a blue cone or a blue light in accordance with the requirements of column (12) of table A of chapter 3.2 in appendix 1 (case of hydrogen compressed and refrigerated liquid hydrogen).

The competent authority may, in particular consideration to local conditions, authorize shorter distances.



According to the RGPNI regulations (article A. 4241-54-7), the minimum distance to be respected between the two boats, pushed convoys and side-by-side formations when parked is:

- 10 m if one of these bears the signs for vessels carrying certain flammable goods (in the case of hydrogen).

#### 4.8.4.4 Loading / Unloading

Table 13 : Relevant ADN prescriptions for the loading / unloading of hazardous materials

Regulatory reference	Theme	Summary
7.1.4.7.1 of ADN	Loading/Unloading	Dangerous goods must be loaded or unloaded only at places designated or approved for this purpose by the competent authority. On these places the means of evacuation referred to in subsection 7.1.4.77 must be made available (cf. Appendix 5).

The approval request can be made by letter or included in an ICPE regulatory file (for example a declaration file under section 4715 - hydrogen storage). Note that the instructor service may be different depending on the request. The content of the request is not currently set by regulation.

#### 4.8.4.5 Supervisory authorities

The ADN control authorities are listed in the transport code in article L1252-2. They monitor compliance with the instructions and rules for mooring, parking, transshipment and fuel supplying by hose.

### 4.8.5 Regulatory limits and gaps

#### 4.8.5.1 Regulatory limits

The following regulatory obstacles are identified:

- The transport of hydrogen in tankers is not currently authorized,
- Loading, unloading, and parking of boats (towards the quay) can only be done in areas designated by the authority. In these places, means of evacuation may be required,
- Each place of transshipment must be approved by the competent authority according to the ADN (art. 7.1.4.7). The TMD order completes by indicating that these provisions can be specified by order of the Prefect of the department where these operations are carried out.

- Certain boats (depending on their power, type of engine, etc.) are not authorized for circulation on certain river branch.
- Boat-to-boat bunkering by hose:

This method of bunkering could be considered via a supply vessel such as a tanker or a dry cargo vessel equipped with portable tanks:

- For the first type, the operation is not authorized because according to the ADN regulations, the transport of hydrogen (goods) is not authorized in a tank integrated into the boat (authorized only in dry cargo) => no transfer possible via hose from the supply boat,
- For the second type, the operation cannot be carried out "*without special authorization from the competent authority*". Indeed, according to the ADN regulation (Part 7, chapter 7.1 dry cargo vessels, art. 7.1.4.1.6 Measures to be taken during loading, transport, unloading and handling of cargo): *filling and emptying receptacles [... ..] portable tanks [...] are prohibited on board the vessel without special authorization from the competent authority.*

#### 4.8.6 Conclusions

The transshipment of ship-to-ship modules is currently regulated by ADN. Each transshipment point must be approved by the prefect of the department.

Bunkering with modules through unloading on the quay would require the establishment of means of evacuation in the event of an emergency.

Boat-to-boat bunkering by hose is not possible or very limited at present, due to ADN restrictions:

- no transport of hydrogen by tanker,
- special authorization for emptying from a tank on board a boat.

In all cases, the ADN control authorities are listed in the transport code in article L1252-2 and they control compliance with the instructions and rules for mooring, parking, transshipment and fueling by hose.

#### 4.8.7 Recommendations

- Following-up the work carried out (development of checklists for LNG bunkering of ships) by the WPCI (World Ports Climate Initiative) working group of the IAPH (International Association of Ports and Harbors). The three lists cover: (1) ship-to-ship bunkering, (2) shore-to-ship bunkering, (3) truck-to-ship bunkering, the last being adapted by the CCNR for navigation on the Rhine.

- Following-up ongoing changes to the “International Safety Guide for Tankers and Terminals (ISGOTT)”.

## 4.9 Delivery of hydrogen to the port

### 4.9.1 Introduction and scope of analysis

This chapter deals with the different types of hydrogen transport - by road, rail, boat and pipeline - from a delocalized production unit to one of the HAROPA fluvial ports, upstream of the storage facilities and before all transfer to the consuming boat.

The different forms of hydrogen that can be mobilized as an energy carrier are considered (gas, liquid, stored in a solid material, grafted in an organic liquid (LOHC)).

#### 4.9.1.1 Road transport

The materials considered are gaseous, liquid and also solid hydrogen.

#### 4.9.1.2 Shipment

The materials considered are gaseous, liquid and also solid hydrogen.

The transport of dangerous goods by inland waterways can be carried out by two types of carrier vessels: the dry cargo vessel<sup>44</sup> and the tanker<sup>45</sup>.

Only dry cargo vessels are allowed to carry hydrogen under the ADN agreement. The following analysis is limited to dry cargo vessels.

#### 4.9.1.3 Transport by rail

The materials considered are gaseous, liquid and also solid hydrogen.

The studied perimeter considers the public railroad and the HAROPA port rail network.

#### 4.9.1.4 Pipeline transport

Only hydrogen gas is considered in the analysis. Liquid hydrogen must be cooled to around -253 degrees C and using this mode of transport for liquid hydrogen is not technically feasible today.

The pipeline conveying gaseous hydrogen at a pressure of a few tens of bars and arriving at a HAROPA fluvial dock is connected to a reception station consisting mainly of a set of valves (manifold), which directs the gaseous hydrogen towards a buffer storage then a compressor. This compressor allows the pressurization of hydrogen, which is then stored in dedicated tanks (storage). The studied perimeter ends at the reception station.

---

<sup>44</sup> Dry cargo vessel: vessel intended for the transport of solid cargoes, in various forms (crates, containers, bulk, etc.)

<sup>45</sup> Tanker: a vessel intended for the transport of substances in cargo tanks

#### 4.9.2 Regulatory framework and procedure

In France, the three modes of transporting hazardous materials - by road, rail, and inland waterways - are regulated by the TMD order. These rules can supplement the regulations for road (ADR), rail (RID) and waterway (ADN) transport of dangerous goods, specify the methods of application, or even, when the possibility is provided, derogate from them. Its aim is also to provide specificities for the national territory.

The TMD order is made up of a common core applicable to the three aforementioned modes of transport and four annexes, which include the specific requirements for each mode of transport from ADR (annex I), RID (annex II), and ADN (Annex III).

These transport methods are also subject to the Transport Code, the Highway Code and the Labor Code.

Regarding the pipeline, its construction and operation are regulated by the Environmental Code:

- Chapter IV, Title V, Book V of the regulatory part of the Environmental Code,
- Articles R555-2 to R555-29 of the Environmental Code (authorization).

Like the ICPE regulations applicable to liquefied flammable gases (heading 4718), a gas transmission network interconnection station is not considered a classified installation.

#### 4.9.3 Applicable regulations and standards

##### 4.9.3.1 Road transport

- The TMD order and its annex I which includes the ADR prescriptions.
- Labor Code (Regulatory part> Fourth part: Health and safety at work> Book V: Prevention of risks associated with certain activities or operations> Title I: Work carried out in an establishment by an external company> Chapter V: Loading and of unloading), articles R4515-1 to R4515-11: "Safety protocol" for loading or unloading operations.
- Highway Code which provides for traffic bans and restrictions in its articles R411-17 to R411-24.
- Order of 16 April 2021 relating to the ban on the movement of goods transport vehicles during certain periods: prohibitions on the movement of vehicles over 7.5 tons of GVWR, assigned to road transport of goods, and specific traffic restrictions for certain motorway sections of Île-de-France.

##### 4.9.3.2 Transport by inland waterways

- The TMD order and its annex III which contains the ADN prescriptions.
- The Transport Code:
  - Regulatory part> Fourth part: inland navigation and waterway transport (Articles R. 4000-1 to R. 4651-4), in particular Articles R. 4241-1 to R. 4241-

67 which specifies the general police regulations of inland navigation and specific police regulations per itinerary relating to inland navigation.

- Regulatory Part - Orders (articles A4241-1 to A4241-65): this part completes the "Inland navigation police" section of the Regulatory Part mentioned in the previous point.

Note that all of the prescriptions relating to the inland navigation police cited above (Regulatory Part and Regulatory Part - Orders) are brought together in a single document published by the Ministry of Ecological and Solidarity Transition in September 2019: "Police of Inland Navigation - Police regulations ", referred to as RGP in the remainder of the document. Note that the RGP is applicable in France except on the Rhine, where the Police Regulations for the Navigation of the Rhine apply.

- The Particular Police Regulations for Inland Navigation (RPPNI) on the Seine-Yonne route set by the inter-prefectural order of July 5, 2019.

#### 4.9.3.3 Rail transport

- The TMD order and its annex II which includes the prescriptions of RID.
- the Network Reference Document (DRR) drawn up by the Port Authority, which describes the principles and procedures relating to the use of the rail infrastructure, as provided for in Decree No. 2007-1867 of December 26, 2007. This DRR is applicable for the year 2020, it is updated annually.

#### 4.9.3.4 Pipeline transport

- Environmental Code:
  - Safety of risky transport and distribution pipelines (Articles R554-40 to R554-62)
  - Characteristics of pipelines subject to authorization (Article R555-2)
  - Authorization procedure (articles R555-3 to R555-29)
- Decree No. 2020-843 of July 3, 2020 on various provisions for adapting the rules relating to the safety and authorization of transmission and distribution pipelines,
- Order of March 5<sup>th</sup>, 2014 amended defining the terms of application of Chapter V of Title V of Book V of the Environment Code and laying down regulations for the safety of pipelines for the transport of natural or similar gas, hydrocarbons, and products chemical. This order specifies the methods of application of the articles of the Environmental Code, the technical details on the design / construction (constructive provisions, etc.), and the actions to be implemented as well as the documentation to be established for the layout and the operation of these pipelines.

#### 4.9.4 Relevant requirements

##### 4.9.4.1 Road transport

###### Vehicle TMD approval certificate

The applicant (vehicle owner) must establish a file with DREAL to request a TMD or ADR approval certificate. The forms specifying the information and documents to be provided are available on the website of the Ministry in charge of ecology. This approval is granted for one year and renewable after a special annual technical visit carried out by the DREALs.

###### Driver training certificate

Drivers of vehicles transporting dangerous goods must hold a certificate issued by the competent authority or by anybody recognized by that authority, attesting that they have undergone training and passed an examination relating to the special requirements which must be met during the transport of dangerous goods. This certificate has a validity period of 5 years.

###### Vehicle equipment

Any transport unit containing dangerous goods must be equipped with a certain number of devices allowing its safety (8.1.4 of ADR): fire extinguishers, means of telecommunication, speed limiter (vehicles over GVW greater than 12 tons) ....

###### Limited quantity

Full or partial application of ADR may be dispensed with if the quantity loaded per transport unit does not exceed 333 kg for hydrogen (Article 1.1.3.6.3 of ADR).

###### Security advisor

The company in charge of transporting, loading, filling, or unloading hydrogen must appoint one or more safety advisers (Article 1.8.3.1 of the ADR).

###### Security plan

In the event of the transport of hydrogen in a tank for a capacity greater than 3,000 l (high-risk dangerous goods), the company in charge of transport must adopt and apply security plans (Article 1.10.3.2 of ADR).

###### Traffic (order of April 16, 2021 relating to the ban on the movement of goods transport vehicles during certain periods)

Regulations for the use of the road network can be locally put in place, requiring bypassing a city center, for example. In several large cities, there are recommended routes

and routes prohibited for TMD. On certain axes of Ile-de-France, specific prohibitions are added to the general and additional prohibitions.

*General prohibition: The circulation of vehicles or combinations of vehicles of more than 7.5 tons of total authorized laden weight assigned to road transport of goods, excluding specialized vehicles and agricultural vehicles and equipment as defined in Annex II of this order, is prohibited on the entire road network on Saturdays and the eve of public holidays from 10 p.m. and until 10 p.m. on Sundays and public holidays.*

*Additional prohibitions: in summer, on the entire metropolitan road network, for seven Saturdays at most, from 7 a.m. to 7 p.m. Traffic is authorized from midnight to 7 a.m. and from 7 p.m. to midnight on the Saturdays concerned.*

However, permanent, or temporary exemptions may be taken by the departmental prefects, for the supply of service stations, hospitals or certain departments and production units.

However, certain vehicles are not affected by the general and additional prohibitions, including tank vehicles intended for the supply of fuels (liquid or gaseous) to sea and fluvial ports for professional and passenger vessels and fishing boats.

#### 4.9.4.2 Transport by inland waterways

Refer to chapters 4.8.4.2, 4.8.4.3 and 4.8.4.4 for the relevant requirements of inland waterway transport.

#### 4.9.4.3 Rail transport

##### Gases and gas mixtures which may be accepted for carriage

Compressed hydrogen and refrigerated liquid are accepted for carriage in the different types of wagon (tank wagons, battery wagons, portable tanks, tank containers or MEGCs (Article 4.3.3.2.5 of RID).

##### Access of dangerous goods to the RFP (Port Rail Network)

Access of dangerous goods to the RFP is prohibited (Article 2.5 of the DRR).

Pursuant to the Maritime Ports Code and the Transport Code, the admission, transport, deposit and handling of dangerous goods (MD) within the administrative limits of HAROPA - Port are subject to the requirements of the prefectural order of December 20, 2004 which completes the provisions of the regulations annexed to the ministerial order of July 18, 2000 as amended. In any case, access to RFP infrastructure is prohibited for dangerous goods (Article 3.4 of the DRR).



### Loading, filling, and unloading

Handling of hazardous materials (loading, filling, unloading, transshipment) is prohibited on electrified tracks when they are energized (Article 2.2.2.4. of the TMD order).

Compressed hydrogen is class 2 group F, so it is not allowed for filling or unloading at rail stations (Article 2.2.3.2. of the TMD order).

### Temporary stay and parking

Loaded wagons containing dangerous goods may not be used for storage outside work sites or classified installations for environmental protection.

They must only stay outside these installations on railways authorized by the infrastructure manager, according to the rules established by the latter and distributed to rail carriers, and by the prescriptions of this order, for shipping operations, routing and delivery. The temporary stay must comply with the transport plan and meet the requirements of this order (Article 2.3.1.1. of the TMD order).

The parking of intermodal transport units (ITU)<sup>46</sup>, on the ground or loaded on a vehicle or a boat in transshipment centers must not exceed 48 hours (Article 2.3.1.3. of the TMD order). However, this period may be extended in the event of events outside the center arising from:

- road or rail traffic rules on weekends, public holidays, and the eve of public holidays;
- the delay of vessels;
- limits linked to rail transport plans. "

When the temporary stay takes place outside a site meeting the requirements of 1.10.1.3, wagons loaded with high-risk dangerous goods must be monitored every 24 hours by the transporter (Article 2.3 .2. of the TMD order)

Within the confines of temporary stay terminals, temporary stay sites, vehicle depots, anchorages and sorting stations, the areas used for temporary stay during the transport of dangerous goods must be properly secured, although illuminated and, if possible where appropriate, not accessible to the public (Article 1.10.1.3 of RID).

### Security plan

In the event of the transport of hydrogen in a tank for a capacity greater than 3,000 l (high-risk dangerous goods), the company in charge of transport must adopt and apply security plans (Article 1.10.3.2.1 of RID).

---

<sup>46</sup> Intermodal transport units (ITUs) are transport equipment designed to facilitate handling to switch from one mode of transport to another.

#### 4.9.4.4 Transportation by hydrogen pipeline

A gaseous hydrogen pipeline or a natural gas pipeline with hydrogen injection may be affected by two categories of pipeline mentioned in Article R554-41: the first is subject to authorization (involving the filing of an authorization application file), the second not subject to authorization requires only a technical file, a safety and intervention plan and the pipeline monitoring and maintenance program.

##### Reminder of the first category:

This category includes pipelines for transporting natural or similar gas, hydrocarbons or chemicals that meet the following characteristics, whether they are above ground, underground or underwater:

1 ° Natural gas transport pipelines or similar: pipelines transporting either natural gas or a gas whose characteristics allow it to be transported or injected into natural gas transport pipelines, under the conditions set by the carrier in application of article L. 453-4 of the energy code;

2 ° Pipelines for the transport of liquid or liquefied hydrocarbons: pipelines, other than for the transport of natural gas or the like, carrying one of the products mentioned in Tables B and C appended to Article 265 of the Customs Code;

3 ° Pipelines for the transport of chemicals: pipelines, other than for the transport of natural or similar gas or liquid or liquefied hydrocarbons, transporting in gaseous or liquid form a product or a material other than air and water;

AND who meet at least one of the following two conditions (Article R555-2):

1 ° The fluid is transported at a maximum operating pressure greater than or equal to 4 bars and is:

- a) Or carbon dioxide;
- b) Either, under normal temperature and pressure conditions, a flammable or noxious or toxic gas, or a flammable liquid;

2 ° The length of the pipeline is greater than or equal to 2 kilometers, or the product of its external diameter by its length is greater than or equal to 500 square meters

##### Reminder of the second category:

These are the gas distribution pipes whether they are above ground, underground or underwater. The fluid conveyed is a gaseous fuel at a temperature of 15 °C at atmospheric pressure;

##### Authorization application file and permitting procedure

For pipes subject to authorization, an authorization request file must be submitted to the prefecture. It includes project descriptions with diagrams and plans, a minimum hazard study, and an impact study and other parts if necessary, depending on the case.

This request must be made by any person who proposes to build and operate them themselves or have them operated by a third party.

#### Layout constraints

For pipelines subject to authorization: any new section of pipeline is installed in such a way that its positioning in the criticality matrix presented in appendix 1 is acceptable and that there are neither establishment open to the public likely to receive more than 300 people, neither high-rise building, nor basic nuclear installation in the first lethal effects area of the selected hazardous phenomenon. And in addition, there shouldn't be any establishment open to the public likely to receive more than 100 people in the significant lethal effects area.

For pipes subject to authorization or not: a distance of at least 10 meters from houses and establishments open to the public must be observed, unless otherwise required at the end of the Hazard Study and except in the event of submission to the provisions of article R. 555-30 of the environment code (SUP).

Installation in a gutter or suspended gallery or in a tunnel accessible to the public is considered to be in the open air. Outdoor installation in a tunnel open to road, rail or waterway traffic is prohibited.

#### Conclusion

According to the definition of the first category of pipeline, a hydrogen pipeline or a gas pipeline carrying a mixture of NG + H<sub>2</sub> belongs to this category, its construction is subject to authorization. The equipment hazard study will determine the distance from the interests to be protected and choose the best route in terms of impact and minimal danger.

The requirements in the amended order of 5 March 2014 defining the terms of application of Chapter V of Title V of Book V of the Environment Code and laying down regulations for the safety of pipelines for the transport of natural gas or similar, of hydrocarbons and chemicals as well as the specifications mentioned in chapters 6.3 and 7.2 of ISO 19880-1: 2020 must be observed.

#### **4.9.5 Regulatory limits and gaps**

For the transport of hydrogen by road, the following regulatory constraints have been identified:

- Constraints on the use of the road network (traffic bans on particular days and times) may lead to the need to store hydrogen on site. Hydrogen storage is covered by ICPE heading No. 4715 and may result in the site being classified under the declaration or authorization regime (see chapter "storage").

For the transport of hydrogen by boat, the following regulatory constraints have been identified:

- The transport of hydrogen by tanker is not currently authorized
- Loading, unloading, and parking of boats at the quay can only be done in areas designated by the department prefect. In these places means of evacuation may be required.
- Certain boats (depending on their power, type of engine, etc.) are not authorized for circulation on certain river branches.

For the transport of hydrogen by rail, the following regulatory constraints have been identified:

- The prohibition of access of dangerous goods to the HAROPA port rail network constitutes a constraint which may lead to the request for modification of the DRR.

For the delivery of hydrogen by pipeline, the following constraints have been identified:

- According to the definition of the first category of pipeline, a hydrogen pipeline or a gas pipeline conveying a mixture of NG + H<sub>2</sub> belongs to this category, its construction is subject to authorization.
- The obstacle on the deployment of the (underground) hydrogen pipeline in Ile de France can be linked to the characteristics of its subsoil on the one hand, and on the other hand to the urban density which can make the establishment of a route respecting difficult distances, especially when approaching Paris.

#### 4.9.6 Conclusions

Transport by rail has a real regulatory constraint since the local regulations (DRR) prohibit the access of dangerous goods to the port rail network.

The transport of hydrogen by pipeline requires an application for authorization.

Transport by road may encounter constraints related to the use of roads in urban areas, implying an additional need for (security) storage on the operating site.

Transport by inland waterway may encounter traffic-related constraints (authorized routes depending on the characteristics of the boats). The place of unloading must be authorized by the prefect of the department and the means of evacuation on the place may be required.

#### 4.9.7 Recommendations

No specific recommendation.

## 5 Bibliography

- *Plan de déploiement de l'hydrogène pour la transition énergétique*, CEA et DGEC, 2017
- *Stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France*, Dossier de presse, 8 décembre 2020,
- *2020-2023, transports & Mobilité, une stratégie au service de la transition écologique et solidaire*, ADEME, juin 2020
- Jean-Claude GAZEAU, Jean-Michel NATAF, Ingénieurs généraux des Ponts des eaux et des forêts, et Jean CUEUGNIET, Benoit LEGAIT, ingénieurs généraux des Mines Filière hydrogène-énergie. *Rapport à Madame la ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie Monsieur le ministre de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique*, Septembre 2015
- *Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques, Rapport National d'Inventaire*, CITEPA, Avril 2020, Format SECTEN
- Christelle Werquin, Michel Junker, *Hylaw : Document de position sur la stratégie nationale à mettre en œuvre en matière de réglementation sur l'hydrogène et ses applications – France*, version 1, Deliverable 3.5 – National Policy Paper
- Dr Kris Hyde and Dr Andrew Ellis, *Feasibility of hydrogen bunkering- INTERREG North Sea Region DUAL Ports*, ITM Power, 30 January 2019
- *Maritime Study on the use of fuel cells in shipping for the European Maritime Safety Agency (EMSA)*, DNV GL, version 0.1, Jan 2017
- *Mission de diagnostic de la situation environnementale des équipements portuaires du lac de Serre-Ponçon « rapport de phase II Faisabilité »*, Bureau d'études FR Environnement Nautique en Juillet 2010 (référéncé 10-01-PP-PP2-V32).
- *Perspectives for the Use of Hydrogen as fuel in inland shipping - A feasibility Study / MariGreen project (Maritime Innovations in Green Technologies)*, October 2018
- *Cahiers Techniques N°2 (Propulsion hydrogène pour bateaux fluviaux) et N°3 (Propulsion gaz pour bateaux fluviaux)* de BATELIA, VNF, Jan 2020
- *Guide pratique "Déployer les stations hydrogène dans votre territoire"*, AFHYPAC et FNCCR, 2018
- Union européenne. *Règlement (UE) 2016/1628 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2016 relatif aux exigences concernant les limites d'émission pour les gaz polluants et les particules polluantes et la réception par type pour les moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers*. Version : 01/07/2020
- Union européenne. *Directive (UE) 2016/1629 du parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2016 établissant les prescriptions techniques applicables aux bateaux de navigation intérieure, modifiant la directive 2009/100/CE et abrogeant la directive 2006/87/CE*. Version : 01/01/2020

- Commission Européenne. *Communication de la Commission au Parlement Européen, au Conseil, au Comité des Régions - Stratégie de mobilité durable et intelligente – mettre les transports européens sur la voie de l'avenir*, 9 Décembre 2020
- CCNR. *Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR)*, 1er décembre 2020
- CCNR. *Règlement de visite des bateaux du Rhin (RVBR)*, 1<sup>er</sup> décembre 2020
- *Code de l'Environnement (Tableau annexé à l'article R122-2, Nomenclature ICPE, Nomenclature IOTA)*
- Ministère de la transition écologique. *Règlement général de police de la Navigation Intérieure (RGPI ou RGP)*, septembre 2019
- Ministère de la transition écologique. *Décret n° 2020-843 du 3 juillet 2020 portant diverses dispositions d'adaptation des règles relatives à la sécurité et à l'autorisation des canalisations de transport et de distribution*, NOR : TREP1934068D, JORF n°0164 du 4 juillet 2020
- Ministère de la transition écologique. *Arrêté du 20 août 2019 relatif à la délivrance de titres de navigation sur une zone de navigation restreinte (dit arrêté « zone restreinte »)*, NOR : TRET1921902A, JORF n°0207 du 6 septembre 2019
- Ministère de la transition écologique. *Arrêté du 22 octobre 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1416 (station de distribution d'hydrogène gazeux) de la nomenclature des installations classées*. NOR : TREP1816561A, JORF n°0246 du 24 octobre 2018
- Ministère de la transition écologique. *Arrêté du 04/08/14 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1185*. NOR : DEVP1402942A
- Ministère de la transition écologique. *Arrêté du 5 mars 2014 modifié définissant les modalités d'application du chapitre V du titre V du livre V du code de l'environnement et portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques*. NOR : DEVP1306197A
- Ministère de la transition écologique. *Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation*, NOR : DEVP1025930A, JORF n°0265 du 16 novembre 2010
- Ministère de la transition écologique. *Arrêté du 30 août 2010 relatif à la rubrique 1414-3 (applicable au bras de chargement à quai pour le soutage GNL)*, NOR : DEVP1020254A, JORF n°0227 du 30 septembre 2010,
- Ministère de la transition écologique. *Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)*, NOR : DEVP0911622A



- Ministère de la transition écologique. *Arrêté du 12/02/98 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 4715*. NOR : ATEP9870096A
- Ministère de la transition écologique. *Note relative à la réglementation applicable aux installations pour l'avitaillement des navires en GNL. DGPR / Bureau des risques technologiques et des industries chimiques et pétrolières*. Version avril 2014
- Ministère de la transition écologique. *Circulaire BRTICP/2008-351/CBO du 17/07/08 relative aux règles pour le classement au titre de la nomenclature des installations classées des réservoirs mobiles quasi-permanents sur les sites*, NOR : DEVP0817391C
- Ministère de la transition écologique. *Note interprétative de la rubrique IR\_180116 fab quantité industrielle sous IED, BNEIPE/BRIEC, v1.1*.
- *Règlement particulier de police de la navigation intérieure (RPPNI) sur l'itinéraire Seine-Yonne* fixé, Arrêté inter-préfectoral du 5 juillet 2019.
- HAROPA Ports-de-Paris. *Document de Référence du Réseau (DRR) établi par l'Autorité Portuaire*, 2020
- *Avis à la batellerie, N°1-2020*, VNF
- ISO. *Station de distribution de l'hydrogène gazeux – Partie 1 Exigences générales*. ISO 19880-1 :2020
- ISO. *Générateurs d'hydrogène utilisant le procédé de l'électrolyse de l'eau — Applications industrielles, commerciales et résidentielles*, ISO 22734 :2019
- CESNI. *Standard européen établissant les prescriptions techniques des bateaux de navigation intérieure (ES-TRIN)*, Edition 2021/1
- CESNI. *Guide sur les délibérations relatives aux dérogations et équivalences aux prescriptions techniques de l'ES-TRIN pour des bâtiments spécifiques*, Mars 2019

## 6 Appendix

*Appendix 1 : AIOT permitting procedures*

*Appendix 2 : Interpretative note on heading ICPE 3420*

*Appendix 3 : IOTA topics for the creation of pontoons*

*Appendix 4 : IOTA nomenclature and associated prescription orders*

*Appendix 5 : Hydrogen fueling from a boat*

*Appendix 6 : ICPE prescription database*

*Appendix 7 : Reports of interviews with French and international administrations (CCNR)*

*Appendix 8 : Checklist for LNG bunkering in truck-boat mode (Police regulations for the navigation of the Rhine)*

*Appendix 9 : IOTA headings relating to the withdrawal and discharge of water into surface waters*



## Appendix 1: AIOT permitting procedures

## Table des matières

INTRODUCTION .....	2
1. LES ICPE .....	2
1.1. CADRE REGLEMENTAIRE .....	2
1.2. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES .....	2
1.2.1. Autorisation .....	3
1.2.2. Complément sur le Seveso .....	6
1.2.3. Enregistrement .....	8
1.2.4. Déclaration .....	9
1.2.5. Complément sur la déclaration avec contrôles .....	10
1.3. LES SERVICES DE L'ETAT .....	10
2. LES IOTA .....	13
2.1. CADRE REGLEMENTAIRE .....	13
2.2. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES .....	13
2.2.1. Déclaration .....	13
2.2.2. Autorisation .....	14
2.3. LES SERVICES DE L'ETAT .....	14

### INTRODUCTION

Cette fiche traite des procédures administratives des Activités, Installations, Ouvrages, Travaux (AIOT) qui regroupent les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les Installations, Ouvrages, Travaux, Activités (IOTA). Les AIOT peuvent avoir des impacts (pollution de l'eau, de l'air, des sols, ...) et présenter des dangers (incendie, explosion, ...) sur l'environnement. Pour ces raisons, elles sont soumises à des procédures et réglementations spécifiques.

#### 1. LES ICPE

##### 1.1. CADRE REGLEMENTAIRE

###### **Définition**

Conformément à l'article L 511-1 du code de l'environnement, les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont « *les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.* »

###### **Nomenclature des ICPE**

Les ICPE sont définies dans la nomenclature des installations classées sous forme de tableau et établie par décret en Conseil d'Etat. Elle est consultable à l'annexe de l'article R 511-9 du code de l'environnement mais aussi sur le site AIDA, développé par le ministère de l'environnement. Cette nomenclature soumet les installations à un régime de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation en fonction de la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation.

###### **Régimes ICPE**

Le régime de l'autorisation est prévu à l'article L 512-1 du Code de l'environnement. Il concerne les installations classées qui présentent des dangers ou inconvénients graves pour l'environnement, la santé ou la commodité du voisinage.

Le régime d'enregistrement est prévu aux articles L512-7 et suivants du Code de l'environnement. Ce régime est applicable aux installations présentant des dangers ou inconvénients graves, mais qui peuvent être encadrées par des prescriptions générales.

Enfin, il y a le régime de déclaration, prévu aux articles L512-8 et suivants du Code de l'environnement. Il a vocation à s'appliquer aux installations classées qui ne présentent pas de graves dangers ou inconvénients pour l'environnement, la santé ou la commodité du voisinage.

##### 1.2. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

Selon les différents régimes identifiés pour le projet, différentes procédures peuvent s'appliquer :

- Si le projet est soumis à autorisation pour au moins une rubrique, la procédure d'autorisation environnementale s'applique.
- Si le projet n'est pas soumis à autorisation environnementale, la procédure d'enregistrement ou de déclaration ICPE s'applique en fonction du régime identifié.

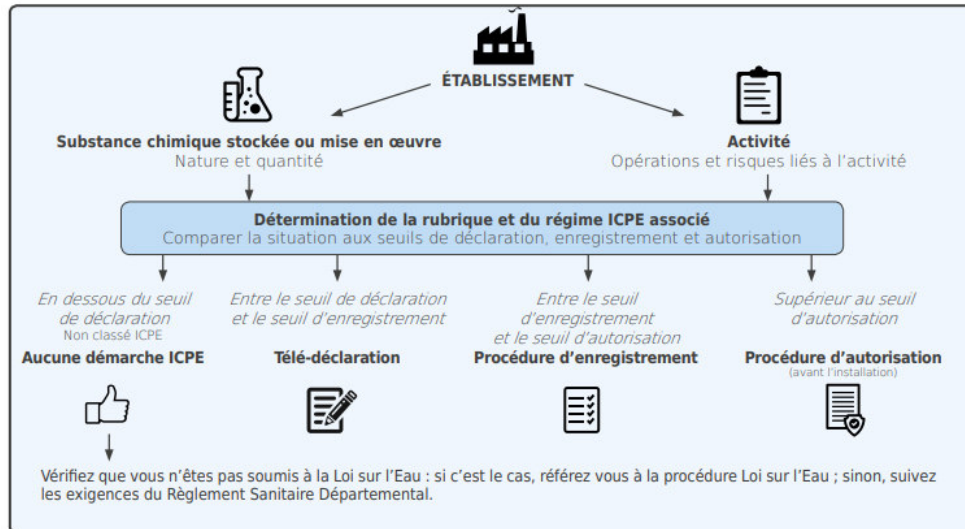


Figure 1 : Logigramme (source : CCI)

### 1.2.1. Autorisation

Le code de l'environnement prévoit deux procédures en matière de demande d'autorisation environnementale (cf. annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement dans le tableau ci-après) :

- Une évaluation environnementale systématique est conduite pour les projets de grande ampleur (Seveso) ou potentiellement générateurs d'émissions de polluants (IED) ou de nuisances nécessitant de fait des mesures d'insertion environnementale.
- Les autres projets initiaux d'installations relevant du régime de l'autorisation ou d'enregistrement sont soumis à un examen au cas par cas par l'autorité environnementale.

Dans le cas où le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale après examen au cas par cas, le dossier de demande d'autorisation devra comporter une « étude d'incidence environnementale » au lieu d'une « étude d'impact ». L'avis de l'autorité environnementale ne sera pas sollicité, et la durée minimale de l'enquête publique est de quinze jours. Il reviendra au service instructeur de veiller à ce que le projet respecte bien in fine les conditions ayant conduit à ne pas le soumettre à évaluation environnementale. Dans le cas contraire, le projet suit la démarche d'évaluation environnementale systématique.

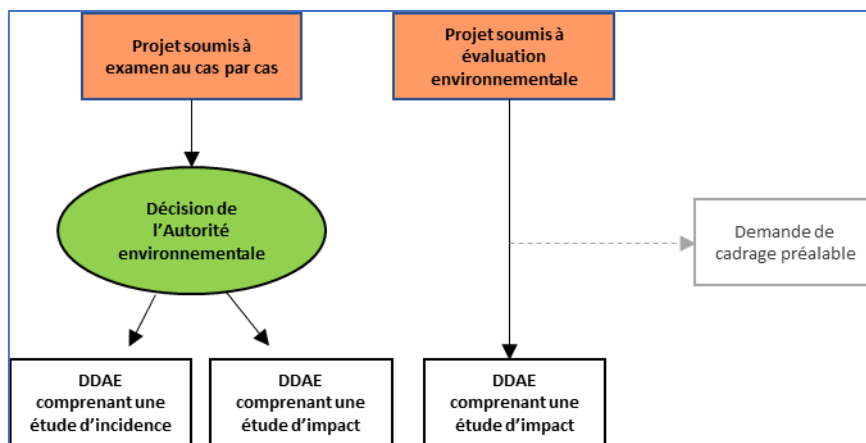


Figure 2 : Procédure de demande d'autorisation environnementale

**Annexe à l'article R122-2**  
Modifié par Décret n°2019-190 du 14 mars 2019 - art. 6

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)		
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement.	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement). c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE
	b) Création d'établissements entrant dans le champ de l'article L. 515-32 du code de l'environnement, et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article (*).	
	c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha.	
	d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	
	e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	
	f) Stockage géologique de CO <sub>2</sub> soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	

Tableau 1: Extrait annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement

En dehors de ces procédures, la soumission volontaire d'une évaluation environnementale est possible, mais elle engage le pétitionnaire à respecter chacun des points de la procédure d'évaluation environnementale : l'autorité environnementale doit être saisie pour avis et une enquête publique doit être organisée (sauf exception).

**A noter que la procédure de demande d'autorisation sera unique et le dossier de demande d'autorisation traitera l'ensemble des installations soumises à la nomenclature ICPE (toutes les rubriques concernées - qu'elles soient de Déclaration, Enregistrement, ou Autorisation), ainsi que les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA). C'est l'arrêté préfectoral octroyé à l'issu de cette procédure qui est applicable pour l'ensemble du site.**

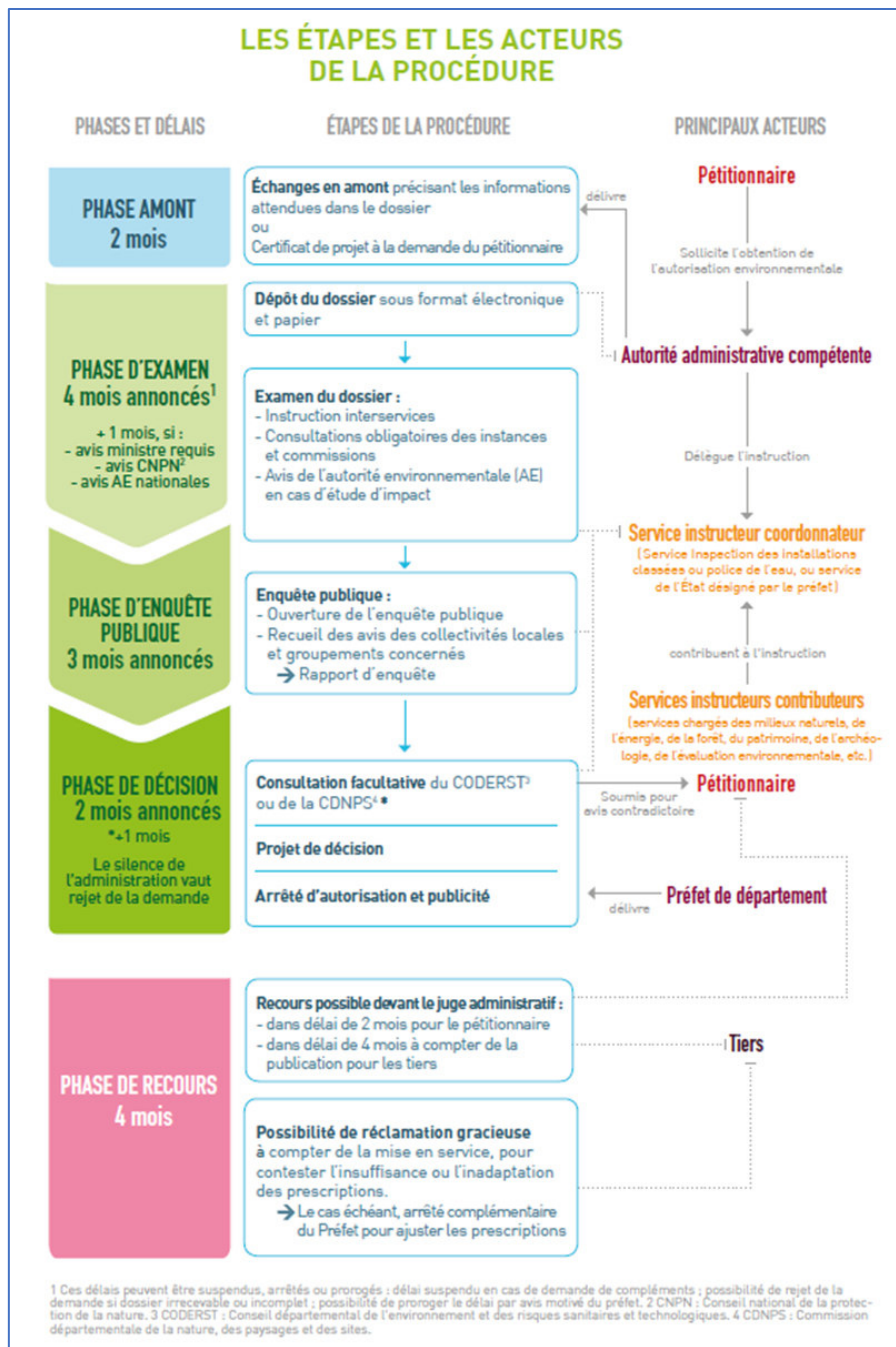
L'autorisation est demandée donc en une seule fois par le maître d'ouvrage. Il dispose d'un interlocuteur unique qui est le service de l'État chargé de l'inspection des installations classées, pour

**les projets qui relèvent principalement du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).**

L'instruction du dossier d'autorisation environnementale comprend quatre phases :

- Une phase amont permettant, via la production d'une demande de certificat de projet, de demander à l'administration la validation du contenu des dossiers à présenter, la procédure à suivre, et les délais d'instruction prévisionnels. C'est l'occasion notamment, de cadrer le besoin d'évaluation environnementale et du contenu de l'étude d'impact. Cette phase est susceptible de durer 2 à 3 mois,
- Une phase d'examen suite au dépôt du dossier de demande d'autorisation, qui peut durer de 4 à 5 mois,
- Une phase d'enquête publique si le projet est soumis à évaluation environnementale. Cette phase est de 3 mois pour l'enquête publique,
- Une phase de décision au cours de laquelle le rapport de l'administration sur la demande d'autorisation est rédigé, le projet d'arrêté préfectoral est présenté au CODERST puis publié. Cette phase dure 2 à 3 mois. Le schéma ci-dessous présente l'articulation de ces phases.

Le délai d'instruction d'un dossier est donc à minima de 9 mois (hors interruptions pour compléments et phases optionnelles), mais peut être prolongée jusqu'à 11 mois pour les phases obligatoires, et jusqu'à 14 mois en cas de demande préalable de certificat de projet.



- \*Durée de la phase d'enquête publique : une durée optimale de 3 mois
- Durée de l'enquête publique :
  - 30 jours minimum pour les projets soumis à évaluation environnementale
  - 15 jours minimum pour les projets non soumis à évaluation environnementale

Figure 3 : Etape d'un projet soumis à évaluation environnementale

### 1.2.2. Complément sur le Seveso

Comme pour tous les sites soumis à autorisation, les sites classés Seveso doivent réaliser une étude de dangers précisant les sources de risques et les scénarios d'accidents envisageables, assortis des conséquences qui en résulteraient tant sur les personnes que l'environnement. Les études de dangers constituent la base indispensable pour l'établissement des plans de secours avec les Plans d'Opération Interne (POI) et les Plans Particuliers d'Intervention (PPI) en cas de conséquences extérieures au site. Pour les sites Seveso seuil haut existant, la maîtrise de l'urbanisation autour du site est obtenue via les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Une fois approuvé, le PPRT vaut servitude d'utilité publique et s'impose donc aux documents d'urbanisme.

L'article L. 515-8 du code de l'environnement a prévu la possibilité d'instituer des servitudes d'utilité publique concernant l'occupation du sol et l'exécution de travaux soumis au permis de construire en cas d'installation d'une installation classée « Seveso » seuil haut sur un site nouveau et susceptible de créer, par danger d'explosion ou d'émanation de produits nocifs, des risques très importants pour la santé ou la sécurité des populations voisines.

Ces servitudes peuvent consister soit en des interdictions ou limitations de la construction dans les périmètres concernés, soit en des prescriptions techniques pour les constructions nouvelles en termes de résistance ou d'isolation des bâtiments, soit en des limitations des effectifs employés dans les installations industrielles et commerciales.

Ces servitudes d'utilité publique sont mentionnées en annexe des plans locaux d'urbanisme (article L. 126-1 du code de l'urbanisme).

Tous les sites Seveso doivent établir un POI mais seul ceux classés « seuil haut » doivent collaborer à l'élaboration d'un PPI.

La loi de modernisation de la sécurité civile oblige le(s) maire(s) concerné(s) par un PPI, à réaliser un plan communal de sauvegarde (PCS) . Toutefois, les établissements classés Seveso seuil bas peuvent se voir imposer de tels plans par le préfet après analyse des risques inhérents aux installations. Les PPI et les POI doivent faire l'objet d'exercices en coordination avec le préfet et le SDIS .

De plus, les plans d'urgence, en l'occurrence les POI et les PPI, doivent être testés et révisés tous les 3 ans. Par ailleurs, l'étude de danger des sites Seveso seuil haut doit être réactualisée à minima tous les 5 ans.

La loi du 30 juillet 2003 prévoit la création de Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC) autour des installations SEVESO seuil haut, aujourd'hui renommés Commissions de Suivi des Sites (CSS) suite au décret du 7 février 2012. Lieu d'échanges entre l'exploitant industriel et les acteurs locaux concernés, les CLIC/CSS doivent permettre une large information et un débat concernant le risque industriel lié à l'établissement. Il est à noter que le CLIC/CSS est associé à l'élaboration du PPRT de l'établissement. Outre ces mesures d'ordre général, la réglementation impose à chaque exploitant d'un établissement SEVESO seuil haut d'organiser au moins tous les cinq ans une information spécifique des populations riveraines, appelée « campagne PPI », qui doit porter notamment sur la nature des risques, les moyens de prévention mis en place ainsi que des consignes à respecter en cas d'accident majeur. Ces consignes sont également reprises dans des plaquettes distribuées aux riverains (« plaquettes SEVESO ») qui informent de la conduite à tenir en cas d'accident, après déclenchement de la sirène d'alerte spécifique au site .





### 1.2.3. Enregistrement

Le régime d'enregistrement est considéré comme intermédiaire entre celui de déclaration et celui de l'autorisation, quand le risque est maîtrisé. Il s'agit d'une autorisation simplifiée.

Le contenu d'un dossier de demande d'enregistrement est fixé dans le formulaire cerfa 15679\*02 (articles R.512-46-1 à R.512-46-7 du code de l'environnement). Le dossier doit comporter la demande et des pièces annexes.

Dès réception en préfecture, le dossier de demande d'enregistrement est transmis à l'inspection des installations classées, qui vérifie s'il est complet et le cas échéant propose au préfet de le faire compléter.

Conformément à l'article L512-7-2, le préfet peut décider que la demande d'enregistrement sera instruite selon les règles de procédure prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre 1er pour les autorisations environnementales.

Si ce n'est pas le cas, le dossier, une fois complet, est soumis à l'avis du conseil municipal des communes concernées et à une consultation du public en mairie et sur Internet pendant 4 semaines.

L'ensemble des informations ainsi recueillies fait l'objet d'un rapport de synthèse préparé par l'inspection des installations classées.

En l'absence de mesures particulières, l'enregistrement peut alors être prononcé par le préfet par arrêté d'enregistrement, sans autre procédure (le délai d'instruction est de 5 mois). En cas de nécessité de compléments, de renforcement ou d'aménagement nécessaire des prescriptions générales, le préfet en informe l'exploitant préalablement à la clôture de l'instruction de la demande et consulte CODERST (le délai d'instruction est de 7 mois).

La décision finale du préfet pourra être un arrêté préfectoral d'enregistrement de l'installation (fixant au besoin les prescriptions complémentaires qui seraient nécessaires au niveau local en plus de l'arrêté de prescriptions générales ; actant les éventuelles dérogations aux prescriptions de cet arrêté et fixant les mesures compensatoires correspondantes) ou de refus.

### 1.2.4. Déclaration

Le déroulement de la procédure de déclaration d'une ICPE est réglementé par les articles R. 512-47 et suivants du code de l'environnement.

Tout projet d'installation classée relevant du régime de la déclaration doit faire l'objet d'une déclaration avant la mise en service du projet. L'exploitant peut :

- effectuer sa déclaration en ligne (télédéclaration). Il est ensuite délivré immédiatement par voie électronique une preuve de dépôt de la déclaration qui est mise à disposition du public sur le site internet de la préfecture pendant une durée minimale de 3 ans.
- effectuer sa déclaration sous format papier par courrier via le formulaire Cerfa n° 15271\*02 à adresser à la préfecture du département concerné (encore possible jusqu'au 1er janvier 2021).

Le préfet donne ensuite récépissé de la déclaration et communique au déclarant une copie des prescriptions générales applicables à l'installation.

L'exploitant doit également vérifier que son projet est conforme aux prescriptions générales applicables à l'installation classée définies par arrêté ministériel.

Si le déclarant veut obtenir la modification de certaines des prescriptions applicables à l'installation, il doit en faire la demande au préfet qui statue par arrêté (article R. 512-52 du code de l'environnement). L'absence de réponse dans un délai maximum de 3 mois (à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments demandés) vaut refus. Le déclarant ne peut pas exploiter son projet selon les dispositions modificatives qu'il sollicite, tant qu'il n'a pas obtenu l'autorisation préfectorale qui statue par arrêté.

Si des dispositions particulières sont nécessaires à la protection des intérêts mentionnés par la législation des installations classées à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, le préfet peut les imposer à l'exploitant à tout moment, après avis de la commission départementale consultative compétente, par arrêté dit « arrêté de prescriptions spéciales » (articles L. 512-12 et R. 512-53 du code de l'environnement).

Cette option peut notamment être mise en œuvre par le préfet dans le cas des quelques rubriques de la nomenclature des installations classées qui ne disposent pas d'arrêtés de prescriptions générales.

### 1.2.5. Complément sur la déclaration avec contrôles

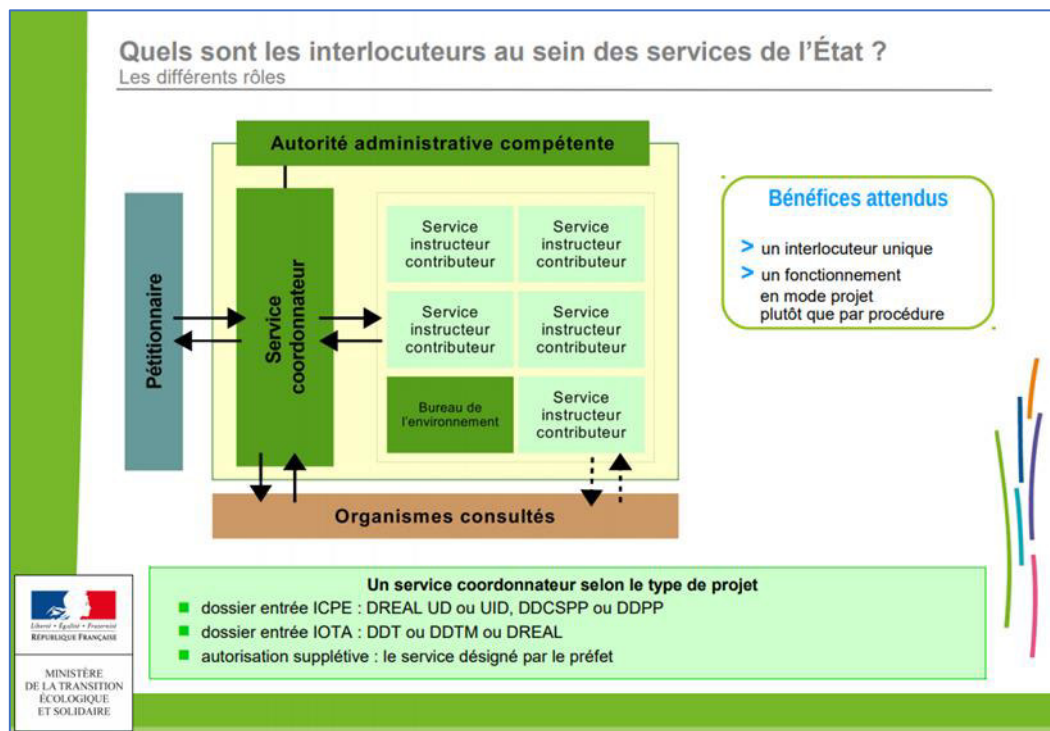
L'article L. 512-11 du code de l'environnement prévoit que certaines catégories d'installations relevant du régime déclaratif peuvent être soumises à des contrôles périodiques effectués par des organismes agréés.

Les principes généraux de ces contrôles sont les suivants :

- Leur objectif est d'informer les exploitants d'installations soumises à déclaration de la conformité de leurs installations avec les prescriptions réglementaires
- L'administration n'est pas destinataire du rapport de contrôle
- dans le cas de non conformité majeure, une saisine de l'administration est prévue en cas d'absence d'envoi d'un échéancier, de non réalisation d'un nouveau contrôle ou de maintien du constat après un nouveau contrôle
- Le coût de la visite de contrôle est à la charge de l'exploitant, qui en est le premier bénéficiaire
- Le contrôle ne peut être effectué que par un organisme ayant fait l'objet d'un agrément ministériel
- L'exploitant peut s'adresser à l'organisme agréé de son choix
- L'organisme de contrôle technique n'a aucun pouvoir de police.

### 1.3. LES SERVICES DE L'ÉTAT

La législation des ICPE confère à l'État (Préfet de région qui s'appuie notamment sur la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement pour tous les établissements à caractère industriel) des pouvoirs de contrôle, de sanction et de réglementation (imposer le respect de certaines dispositions techniques, autoriser ou refuser le fonctionnement d'une installation).



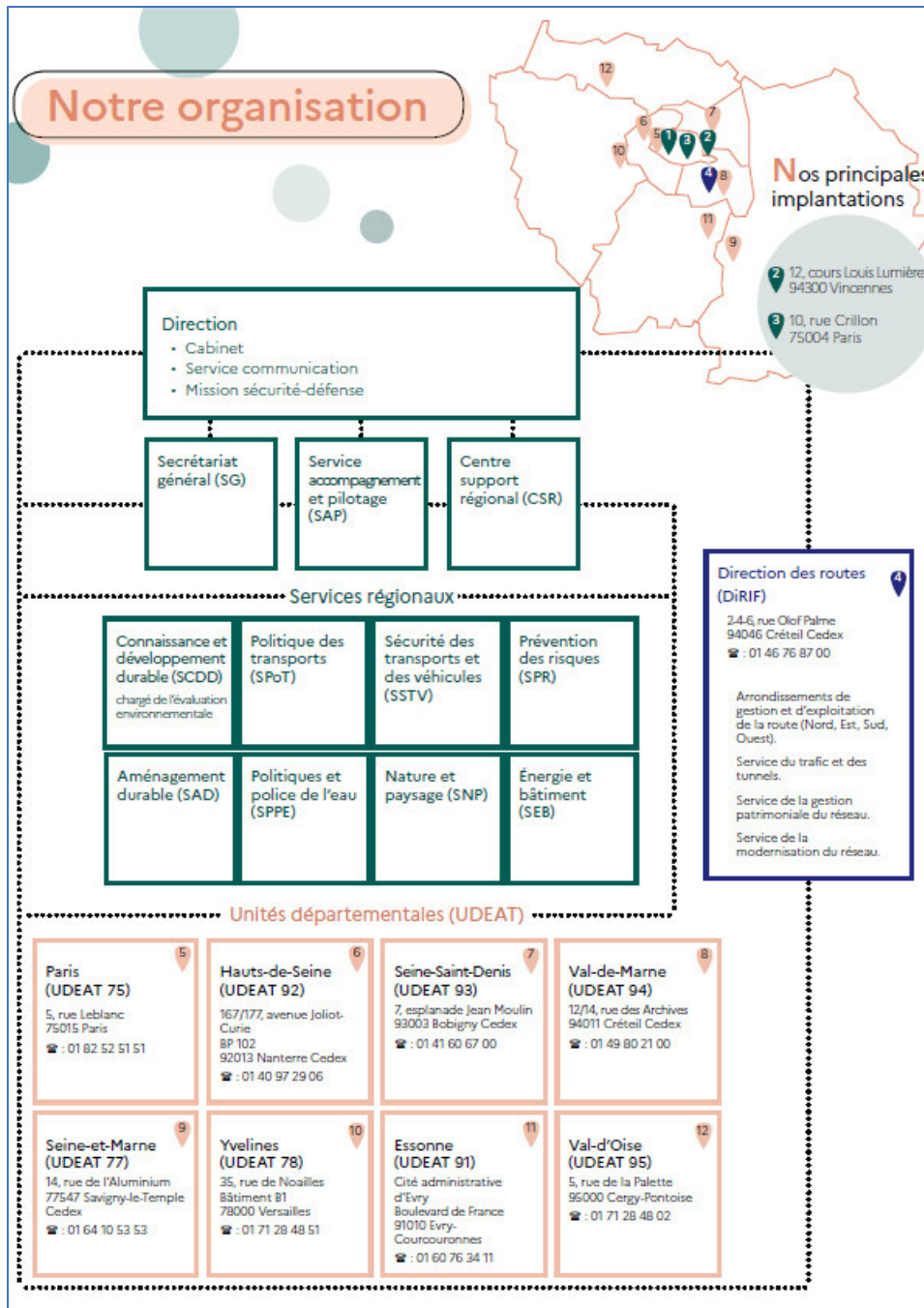
En Île-de-France, **La Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France (DRIEAT) est officiellement créée le 1er avril 2021.**

La DRIEAT est issue de la fusion de la direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement (DRIEA) et de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE).

La DRIEAT est un service déconcentré du ministère de la Transition écologique et du ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales. Elle met en œuvre les politiques de l'État en matière de transports, de planification et d'aménagement durable, d'environnement, d'énergie, d'urbanisme sous l'autorité du préfet d'Île-de-France, préfet de Paris, du préfet de Police et des préfets de département. La DRIEAT participe à la construction d'un cadre de vie qui réponde au mieux aux besoins des générations actuelles et futures de Franciliens, et apporte une vision intégrée des enjeux environnementaux et des enjeux liés à la cohésion et au développement équilibré des territoires. Elle se compose de onze services régionaux, quatre unités départementales en petite couronne, quatre en grande couronne et assure la délégation de bassin de la Seine pour les politiques de l'eau.

La DRIEAT assure la mise en œuvre des politiques nationales au niveau départemental sur Paris et la petite couronne (92-93-94) et dispose d'unités départementales en grande couronne (77- 78-91-95) pour ses missions en matière de sécurité industrielle.

La nouvelle organisation est résumée dans l'organigramme suivant.



## 2. LES IOTA

### 2.1. CADRE REGLEMENTAIRE

#### **Définition**

L'article L. 214-1 du code de l'environnement définit les IOTA comme « *les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants* ».

#### **Nomenclature IOTA**

Les IOTA sont définies dans la nomenclature IOTA (ou « Loi sur l'eau ») sous forme de tableau et établie par décret en Conseil d'Etat. Elle est consultable à l'annexe de l'article R 214-1 du code de l'environnement mais aussi sur le site AIDA, développé par le ministère de l'environnement. Cette nomenclature soumet les IOTA à un régime de déclaration ou d'autorisation en fonction des dangers qu'elles présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

#### **Régimes IOTA**

Le régime de l'autorisation et de la déclaration sont prévus à l'article L 214-3 du Code de l'environnement.

Le régime de l'autorisation est applicable aux IOTA susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles. La procédure est longue comprenant une enquête publique débouchant sur un arrêté d'autorisation.

Les IOTA ne présentant pas ces dangers précités sont soumis à déclaration. Elles doivent également respecter les règles générales de préservation de la qualité et de la répartition des eaux superficielles, souterraines et des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, édictées en application de l'article L.211-2. La procédure est simple, sans enquête publique débouchant sur un récépissé de déclaration.

### 2.2. PROCÉDURES ADMINISTRATIVES

#### 2.2.1. Déclaration

Les grandes étapes de la procédure de déclaration « loi sur l'eau » sont :

- Le dossier de déclaration est déposé en trois exemplaires et sous format électronique (à partir du 1er janvier 2019) auprès du guichet IOTA du territoire sur lequel le projet est géographiquement prévu. Consulter les adresses des guichets



## ANNEXE 1 : PROCÉDURE ADMINISTRATIVE AIOT

- Dans les 15 jours, le pétitionnaire reçoit un récépissé de déclaration (si le dossier est complet) ou un accusé de réception demandant des pièces et informations complémentaires (si le dossier est incomplet).
- Dans les deux mois après réception du dossier COMPLET, le préfet peut s'opposer à la déclaration ou bien notifier des prescriptions spécifiques à sa réalisation. Le silence du préfet au bout de deux mois vaut décision d'acceptation de début des travaux.
- Le porteur de projet ne peut commencer les travaux :
  - avant la fin des deux mois s'il n'a reçu auparavant un accord exprès du préfet,
  - en aucun cas s'il n'a pas répondu à la demande de compléments. Dans ce cas, le projet est réputé abandonné.

### 2.2.2. Autorisation

Tous les dossiers d'autorisation au titre de la loi sur l'eau doivent être déposés sous la forme d'une autorisation environnementale dont la procédure est présentée en Figure 3 : Etape d'un projet soumis à évaluation environnementale. L'autorisation environnementale est un outil de simplification permettant de rassembler, en une seule procédure d'autorisation, plusieurs procédures auxquelles un projet peut être soumis dans divers champs environnementaux (eau, risques, énergie, paysage, biodiversité, déchets...).

Si la création de ponton nécessite un dossier d'autorisation environnementale, l'installation sera soumise à évaluation environnementale via une procédure d'examen au cas par cas selon la catégorie n°9-b de la liste des catégories de projets qui doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale précisée dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : « 9. Infrastructures portuaires, maritimes et fluviales. »

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
9. Infrastructures portuaires, maritimes et fluviales.	a) Voies navigables et ports de navigation intérieure permettant l'accès de bateaux de plus de 1 350 tonnes.	a) Construction de voies navigables non mentionnées à la colonne précédente.
	b) Ports de commerce, quais de chargement et de déchargement reliés à la terre et avant-ports (à l'exclusion des quais pour transbordeurs) accessibles aux bateaux de plus de 1 350 tonnes.	b) Construction de ports et d'installations portuaires, y compris de ports de pêche (projets non mentionnés à la colonne précédente).
	c) Ports de plaisance d'une capacité d'accueil supérieure ou égale à 250 emplacements.	c) Ports de plaisance d'une capacité d'accueil inférieure à 250 emplacements.
		d) Zones de mouillages et d'équipements légers.

Tableau 2 : Extrait annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement


## 2.3. LES SERVICES DE L'ETAT

Voir § 1.3

## **Appendix 2: Interpretative note on heading ICPE 3420**



## IR\_180116 fab Quantité industrielle - Notion de fabrication en quantité industrielle

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE	Référence	Thème	Interlocuteur	Statut
	IR_180116 fab quantité industrielle	Notion de fabrication en quantité industrielle	BNEIPE/BRIEC	Publié AIDA

Rubrique(s) principale(s) concernée(s) : 3410-3420-3430-3440-3450-3460

Rubrique(s) secondaire(s) susceptibles d'être concernée(s) : /

Mots-clés : quantité industrielle

**Question :**

---

Que signifie le terme en « quantité industrielle » présent dans certaines rubriques sans seuil chiffré ?

**Réponse :**

---

La traduction du terme anglais « production on an industrial scale » en « fabrication en quantité industrielle » entraîne une connotation « volume / capacité » que la directive dans sa version anglaise ne connaît pas.

Dans sa FAQ, la DG Env de la Commission européenne précise :

« Annex I Section 4 ("chemical industry") refers to "production on an industrial scale" and contains no quantitative capacity thresholds. The scale of chemical manufacture can vary from a few grams (of a highly specialised product), to many tonnes (of a bulk chemical product); yet both may correspond to "industrial scale" for that particular activity.

Various criteria should be taken into account to decide whether production is "on an industrial scale", including such factors as the nature of the product, the industrial character of the plant and machinery used, production volume, commercial purpose, production solely for own use, environmental impact. Such considerations should take account of the primary objective of the IED as expressed in Article 1 as to "prevent or, where that is not practicable, to reduce emissions into air, water and land and to prevent the generation of waste, in order to achieve a high level of protection of the environment taken as a whole", complemented by the general principle set in Article 11 (c) that "no significant pollution is caused".

The fact that the activity is carried out for "commercial purposes" may be a strong indicator of "industrial scale", even if the material is an intermediate product and therefore not itself traded. By contrast, non-commercial activities producing chemicals exclusively for their own consumption – for example domestic, academic or laboratory activities – may not be covered.

"Commercial purposes" implies that the activity is being undertaken principally as a remunerated business activity. The existence of a form of trading account associated with the activity, or other such indicators, may illustrate the conduct of a business. If such indicators are absent, for example as may be the case in the (small-scale) production of "artisanal soap", it may be concluded that the activity is not being undertaken for "commercial purposes" and hence is not on an "industrial scale".

However, it may not be sufficient to use the "commercial purpose" of an activity as the sole determinand of "industrial scale". It may also be important to take into account the potential

environmental impact of a production sequence. For example, if the production of an intermediate (chemical) product takes place on the same site where it is used (e.g. production of sodium hypochlorite for disinfecting water storage tanks), without having any significant effect on the environment, it may be disproportionate to consider this activity to be production on an "industrial scale". The potential environmental effect would in turn be dependent on the quantities produced and technology used."

Ainsi, toutes les productions à vocation commerciale (rappelons que les activités R&D sont exclues par définition du champ d'application de la directive IED) et qui répondent par ailleurs aux critères des rubriques 34xx sont susceptibles d'être considérées comme des « fabrications en quantité industrielle ».

Cependant, lorsque le procédé ne présente pas d'enjeu particulier, il sera possible de ne pas juger une fabrication comme étant en « quantité industrielle » quand bien même, le produit serait commercialisé. A titre d'exemple, la fabrication d'hydrogène par électrolyse de l'eau pourrait, selon, notamment le volume d'eau consommée et des enjeux de pression sur les ressources en eau du secteur concerné ou de l'efficacité énergétique du dispositif, ne pas relever de la rubrique 3420.

Les productions de produits intermédiaires réalisées en petites quantités et n'entraînant pas de pollutions significatives par rapport aux procédés dans son ensemble pourront ne pas relever des rubriques 34xx.

Par extension, les fabrications artisanales pourront ne pas relever des rubriques 34xx dès lors que les enjeux sont limités.

La notion de « fabrication en quantité industrielle » peut donc s'apprécier sur un faisceau d'indices tels que : le critère commercial (livres comptables, factures...) et le critère environnemental (substances produites, procédé mis en œuvre, conditions d'exploitation, impacts sanitaires ou environnements...)

*NB : la fiche IR\_2012.03.8 fab indust. (établie sous IPPC) est abrogée.*

### **Appendix 3: IOTA topics for the creation of pontoons**

Table des matières

1. Rubriques IOTA pouvant être concernées par l'implantation d'un ponton.....	2
2. Implantation .....	4
3. Ouvrage de franchissement (pont, passerelle, ...) .....	4
4. Ouvrage d'aménagement de berge.....	5

## 1. Rubriques IOTA pouvant être concernées par l'implantation d'un ponton

3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	
	1° Un obstacle à l'écoulement des crues	(A)
	2° Un obstacle à la continuité écologique :	
	a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	(A)
	b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	(D)
Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments		
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	
	1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	(A)
	2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	(D)
Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.		
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :	
	1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	(A)
	2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	(D)
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ", ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet " :	
	1° Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères	(A)
	2° Dans les autres cas	(D)

Dans une moindre mesure :

3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>	(A)
	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m <sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m <sup>2</sup>	(D)
Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.		
3.2.6.0	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions :	
	- système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13	(A)
	- aménagement hydraulique au sens de l'article R. 562-18	(A)

### ANNEXE 3 : RUBRIQUE IOTA - PONTON

---

3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	(A)
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	(D)

## 2. Implantation

3.1.5.0	<b>Installations, ouvrages, travaux ou activités dans le lit mineur d'un cours d'eau étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens.</b>
A	Destruction de plus de 200m <sup>2</sup> de frayères.
D	Dans les autres cas...

Observation générale :

Délimitation des zones de frayères en cours. Les zones de frayères seront ensuite listées dans un arrêté préfectoral (2012).

Phase travaux :

Réaliser les travaux de préférence en dehors des périodes de reproduction des espèces piscicoles (se rapprocher de l'ONEMA). À titre d'information, pour les cours d'eau de 1ère catégorie, la période de reproduction s'étend de janvier à début mars et d'octobre à décembre.

3.3.1.0	<b>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblai de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</b>
A	Supérieur ou égal à 1 Ha (10 000m <sup>2</sup> )
D	Supérieur à 0,1 Ha mais inférieur à 1 Ha

Observation générale :

Méthode pour la délimitation d'une zone humide dans l'arrêté du 24 juin 2008; demander aux services en charge de la police de l'eau une visite sur place.

Phase travaux :

Lors de la mise en place d'un remblai pour permettre un accès provisoire sur le chantier, ...

Ouvrage final :

⇒ concerne remblai, plan d'eau, drainage pérenne, ...

## 3. Ouvrage de franchissement (pont, passerelle, ...)

3.1.1.0	<b>Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</b>
A	Un obstacle à l'écoulement des crues
A	Un obstacle à la continuité écologique avec une différence de niveau supérieur à 50 cm
D	Un obstacle à la continuité écologique (libre circulation des poissons et des sédiments)

Phase travaux :

Lors des travaux, s'applique aux dérivations provisoires du cours d'eau, soit par une retenue, soit par un busage, à l'installation d'étais sur les piliers d'un pont (augmentation de la section du pilier), les pieds de l'échafaudage, ...

Ouvrage final :

Adapter la section d'écoulement du pont à l'environnement immédiat de l'ouvrage pour ne pas augmenter le risque d'obstruction (ex : hauteur plus importante en zone forestière pour laisser passer un embâcle).

À partir d'une certaine largeur, prévoir une hauteur suffisante pour qu'un homme puisse y travailler correctement (entretien en tout genre, suivi, visite, ...).

Attention aux ouvrages à semelle mal calibrée.

Risque de déconnexion avec les zones inondables, les zones d'écrêtement des crues, ...

⇒ concerne remblai, descente d'eau, pilier de pont, ...

## ANNEXE 3 : RUBRIQUE IOTA - PONTON

3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0 (consolidation de berge) ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau
A	Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100m
D	Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m

### Observation générale :

Il est précisé que le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Il s'agit d'une modification de la largeur, de la profondeur, de la pente, creusement des berges, creusement ou élévation du fond du lit, rescindement de méandre, changement artificiel de l'emplacement du lit, dérivation, ...

### Phase travaux :

Les dérivations temporaires du cours d'eau par busage ou toutes autres techniques, relève de cette rubrique.

### Ouvrage final :

⇒ concerne une dérivation, curage, busage, dalot, seuil, pilier de pont, remblai, rescindement de méandre, recalibrage, ...

3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :
A	Supérieure ou égale à 100 m
D	Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m

### Observation générale :

Il s'agit de l'impact de la largeur du tablier ou de la distance busée sur l'éclairement du cours d'eau qui pourraient gêner la vie aquatique.

Arrêté du 13 février 2002.

### Phase travaux :

Peut-être toléré lors d'un busage occasionnel et sur une durée brève.

### Ouvrage final :

Avis très défavorable, à prendre obligatoirement en considération lors de la création de l'ouvrage.

⇒ concerne busage, petit ouvrage d'infrastructure très proche de la ligne d'eau, plate-forme, couverture urbaine, encorbellement, ...

## 4. Ouvrage d'aménagement de berge

3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :
A	Supérieure ou égale à 100 m
D	Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m

Dans le cas d'un encorbellement de la berge, surtout s'il s'agit d'un cours d'eau classé « migrateur » (L 432-6 du Code de l'Environnement. dans le département, seul l'Oise est concerné).

3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :
A	Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m
D	Sur une longueur supérieure ou égale à 20m mais inférieure à 200 m

### Observation générale :

Lorsque l'on stabilise la berge grâce à un enrochement, mise en place de palplanches, de murets, ... ou création d'une infrastructure du type embarcadère, ponton, ...

Toutes les techniques végétales sont citées dans le « guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales » de B. Lachat édition MATE et ne sont pas soumises à la nomenclature Loi sur l'eau.

### Phase travaux :

Anticiper

### Ouvrage final :

Justifier le recours aux techniques autres que végétales



## ANNEXE 3 : RUBRIQUE IOTA - PONTON

---

<b>3.2.2.0</b>	<b>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</b>
A	Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000m <sup>2</sup>
D	Surface soustraite supérieure ou égale à 400m <sup>2</sup> et inférieur à 10 000m <sup>2</sup>

Remblai linéaire d'infrastructure routière.

Soumis au Plan de Prévision des Risques Inondation (PPRI)

<b>3.2.6.0</b>	<b>Digues :</b>
A	De protection contre les inondations et submersions
D	De canaux et de rivières canalisées

Cette rubrique ne concerne pas les digues de canaux. Ces digues, tout le temps en charge, sont considérées comme des barrages (rubrique 3.2.5.0)

## **Appendix 4: IOTA nomenclature and associated prescription orders**

## NOMENCLATURE « EAU »

**applicable aux demandes d'autorisation ou aux déclarations déposées à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2020**

### Article R. 214-1 du Code de l'environnement

Modifié par [Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 - art. 3](#)

Cet article expose les rubriques de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation (A) ou à déclaration (D) en application des articles [L. 214-1 et suivants](#) du Code de l'environnement.

- Le débit de référence du cours d'eau s'entend comme le débit moyen mensuel sec de récurrence cinq ans ci-après dénommé "le débit".

- Les niveaux de référence R1, S1, N1 et N2, les teneurs à prendre en compte ainsi que les conditions de dérogation sont fixées par [arrêté conjoint du ministre chargé de la mer et du ministre chargé de l'environnement en date du 9 août 2006](#), modifié par un [arrêté du 30 juin 2020](#).

### Titre Ier : Prélèvements

Rubriques	Contenu de la rubrique tel que mentionné dans le code de l'environnement	Autorisation (A) Déclaration (D)	De quoi s'agit-il pour le IOTA concerné ? Quel est l'enjeu ?	Arrêté de prescriptions générales (APG)	Guides techniques associés Sources d'information
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	<b>D</b>	Il convient de prêter attention aux forages réalisés dans le sol afin : - d'éviter la communication entre plusieurs nappes ; - d'éviter la diffusion éventuelle de pollutions. Dans le cas où le forage est destiné à un prélèvement d'eau, la rubrique 1.1.2.0 est aussi concernée.	<a href="#">arrêté du 11 septembre 2003 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain (...)</a>	<a href="#">Fiche à compléter et à joindre au dossier « loi sur l'eau » de déclaration pour la rubrique 1.1.1.0.</a>
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :		Les prélèvements d'eau dans une nappe souterraine doivent être encadrés pour : - éviter les conflits d'usage ; - respecter les volumes prélevables lorsqu'ils existent ; - ne pas porter atteinte au débit d'étiage des cours d'eau (dont le niveau d'eau dépend en partie de la nappe) ; - éviter la diffusion éventuelle de pollutions.	<a href="#">arrêté du 11 septembre 2003 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation (...)</a>	
	1° Supérieur ou égal à 200 000 m <sup>3</sup> /an	<b>A</b>			
	2° Supérieur à 10 000 m <sup>3</sup> /an mais inférieur à 200 000 m <sup>3</sup> /an	<b>D</b>			<a href="#">Fiche à compléter et à joindre au dossier « loi sur l'eau » de déclaration pour la</a>



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ILE-DE-FRANCE

					<a href="#">rubrique 1.1.2.0.</a>
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :		Il s'agit en particulier de prévenir toute surexploitation ou dégradation significative de la ressource en eau, superficielle ou souterraine, déjà affectée à la production d'eau destinée à la consommation humaine ou à d'autres usages dans le cadre d'activités régulièrement exploitées.	<a href="#">arrêté du 11 septembre 2003 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation (...)</a>	<a href="#">Pour en savoir plus sur les eaux souterraines</a>
	1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m <sup>3</sup> /heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	A			
	2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m <sup>3</sup> /heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	D			
1.2.2.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m <sup>3</sup> /h		Cette rubrique concerne la ressource en eau dont la réalimentation est pour grande partie artificielle.	<a href="#">arrêté du 11 septembre 2003 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation (...)</a>	
1.3.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :		La rubrique concerne les modes spécifiques de gestion d'aquifères identifiés qui ont été mis en place pour permettre une exploitation durable des ressources en eaux souterraines, prévenir les difficultés risquant d'apparaître notamment en période d'étiage pour les masses d'eaux peu profondes, ainsi que les éventuels conflits d'usage, et assurer une gestion patrimoniale de la ressource.	<a href="#">arrêté du 11 septembre 2003 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis</a>	<a href="#">Pour en savoir plus sur les zones de répartition des eaux (ZRE)</a>
	1° Capacité supérieure ou égale à 8 m <sup>3</sup> /h	A			



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ILE-DE-FRANCE

				<a href="#">à autorisation (...)</a>	
	2° Dans les autres cas	<b>D</b>		<a href="#">arrêté du 11 septembre 2003 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration (...)</a>	

## Titre II : Rejets

2.1.1.0	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales :		Il s'agit des rejets au milieu naturel provenant des systèmes d'assainissements notamment : - les rejets issus d'un réseau unitaire qui déborde par temps de pluie et ont un impact sur la qualité des milieux récepteurs. - les rejets d'eaux usées après traitement en station d'épuration. L'enjeu est d'éviter de polluer les milieux naturels.	<a href="#">Arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif (...)</a>	<a href="#">Pour en savoir plus sur l'assainissement</a>
	1° Supérieure à 600 kg de DBO5	<b>A</b>			
	2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5	<b>D</b>			
	Un système d'assainissement collectif est constitué d'un système de collecte, d'une station de traitement des eaux usées et des ouvrages assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur, relevant en tout ou partie d'un ou plusieurs services publics d'assainissement mentionnés au II de l'article L. 2224-7 du code général des collectivités territoriales. Dans le cas où des stations de traitement des eaux usées sont interconnectées, elles constituent avec les systèmes de collecte associés un unique système d'assainissement. Il en est de même lorsque l'interconnexion se fait au niveau de plusieurs systèmes de collecte. Une installation d'assainissement non collectif est une installation assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques ou assimilées des immeubles ou parties d'immeubles non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées.				
2.1.3.0	Épandage et stockage en vue d'épandage de boues produites dans un ou plusieurs systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif, la quantité de boues épandues dans l'année présentant les caractéristiques suivantes :		Les eaux usées des stations d'épuration étant susceptibles d'être polluées, notamment en métaux, il convient d'encadrer leur stockage et épandages, afin de maîtriser la pollution des sols et des nappes souterraines.	<a href="#">Arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles (...)</a>	
	1° Quantité épandue de matière sèche supérieure à 800 t/ an ou azote total supérieur à 40 t/ an	<b>A</b>			
	2° Quantité épandue de matière sèche comprise entre 3 et 800 t/ an ou azote total compris entre 0,15 t/ an et 40 t/ an	<b>D</b>			



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ILE-DE-FRANCE

	Pour l'application de ces seuils, sont à prendre en compte les volumes et quantités maximales de boues destinées à l'épandage dans les systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif concernés.			
2.1.4.0	2.1.4.0. Epandage et stockage en vue d'épandage d'effluents ou de boues, la quantité épandue représentant un volume annuel supérieur à 50 000 m <sup>3</sup> / an ou un flux supérieur à 1t/ an d'azote total ou 500 kg/ an de DBO5	D	Toute autre sorte d'épandages que les boues issues de stations d'épuration et les lisiers issus de l'élevage.	
	Ne sont pas soumis à cette rubrique l'épandage et le stockage en vue d'épandage des boues mentionnées à la rubrique 2.1.3.0, ni des effluents d'élevage bruts ou transformés. Ne sont pas davantage soumis à cette rubrique l'épandage et le stockage en vue d'épandage de boues ou effluents issus d'activités, installations, ouvrages et travaux soumis à autorisation ou déclaration au titre de la présente nomenclature ou soumis à autorisation ou enregistrement au titre de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9.			
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :		La rubrique concerne tous les rejets issus d'eaux de pluie qui atteignent le milieu naturel ; ils sont chargés en polluants après avoir ruisselé. L'enjeu est donc de limiter l'imperméabilisation, de gérer les différents niveaux de pluie et d'éviter les pollutions en favorisant autant que possible la gestion à la source.	<a href="#">Pour en savoir plus sur les eaux pluviales</a>  <a href="#">Plaquette DRIEE « bien gérer les eaux pluviales »</a>  <a href="#">Guide technique-Elaboration et instruction des dossiers loi sur l'eau relatifs à la gestion des eaux pluviales-DRIEE 2020</a>  <a href="#">Fiche à compléter et à joindre au dossier « loi sur l'eau » de déclaration pour la rubrique 2.1.5.0.</a>
	1° Supérieure ou égale à 20 ha	A		
	2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	D		

2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m <sup>3</sup> /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	D	Rejet quantitatif (non issu de stations d'épuration ou d'ouvrages de gestion des eaux pluviales) dans les cours d'eau.		
2.2.2.0	Rejets en mer, la capacité totale de rejet étant supérieure à 100 000 m <sup>3</sup> /j	D			
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent	D	Rejet qualitatif dans les cours d'eau dont il s'agit de limiter l'apport de polluants afin d'éviter de dégrader le milieu. Cette rubrique inclut les sels, notamment de déneigement, qui doivent être encadrés car ayant un impact sur les milieux et doivent être encadrés.	<a href="#">Arrêté du 27 juillet 2006 fixant les prescriptions générales applicables aux rejets soumis à déclaration (...)</a>  (+ niveaux de référence définis par l'arrêté du 9 août 2006 modifié)	<a href="#">Question-réponse sur l'impact des sels de déneigement en période hivernale</a>
2.3.1.0	Rejets d'effluents sur le sol ou dans le sous-sol, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0, des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0, 2.1.2.0, des épandages visés aux rubriques 2.1.3.0 et 2.1.4.0, ainsi que des réinjections visées à la rubrique 5.1.1.0.	A	Tout rejet traité au milieu naturel doit être encadré afin de préserver celui-ci ainsi que la ressource en eau qui est utilisée pour de multiples usages. Cette rubrique s'applique pour tout rejet non issu d'eaux pluviales, d'assainissement, d'ouvrages de géothermie, lesquels font l'objet d'autres rubriques.		
2.3.2.0	Recharge artificielle des eaux souterraines	A	Il s'agit de préserver la qualité des eaux souterraines.		



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE

### Titre III : Impacts sur les milieux aquatiques

3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :		<p>Tout aménagement réalisé dans le cours d'eau peut représenter un frein :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à l'écoulement des eaux, ce qui en cas de crue peut se traduire par des inondations à l'amont de l'obstacle,</li> <li>- au passage des sédiments, dont l'érosion/ le dépôt structure la morphologie du cours d'eau</li> <li>- au passage de la faune aquatique, notamment les poissons migrateurs, ce qui perturbe l'écosystème aquatique.</li> </ul>	<a href="#">Arrêté du 11 septembre 2015 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, épis et remblais (...)</a>
	1° Un obstacle à l'écoulement des crues	<b>A</b>		
	2° Un obstacle à la continuité écologique :			
	a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	<b>A</b>		
	b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	<b>D</b>		
Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.				
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :		<p>Il s'agit de toutes activités et tous travaux pouvant modifier la morphologie du cours d'eau (tracé, largeur, fond...), ce qui peut modifier son fonctionnement naturel, et avoir des impacts en termes de qualité de l'eau, vie de la biodiversité et risque inondation.</p>	<a href="#">Arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration (...)</a>
	1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	<b>A</b>		
	2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	<b>D</b>		
	Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.			
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :		<p>L'arrivée de lumière dans le cours d'eau est nécessaire à la biodiversité aquatique, qui concourt à l'amélioration de la qualité de l'eau. Toute atteinte à cette luminosité doit donc respecter certaines prescriptions pour en réduire les impacts.</p>	<a href="#">Arrêté du 13 février 2002 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux IOTA soumis à déclaration (...)</a>



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE



	1° Supérieure ou égale à 100 m	<b>A</b>			<a href="#">Fiche à compléter et à joindre au dossier « loi sur l'eau » de déclaration pour la rubrique 3.1.3.0.</a>
	2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m	<b>D</b>			
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :		La rubrique concerne les aménagements de berges artificialisées en tout ou partie. es berges sont, en fonction des cas, des ouvrages de protection en cas de crue, des accès au cours d'eau, des habitats pour la biodiversité.	<a href="#">Arrêté du 13 février 2002 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux consolidations, traitements ou protections de berge soumis à déclaration (...)</a>	
	1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	<b>A</b>			
	2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	<b>D</b>			
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :		Il s'agit de tous travaux ou installations dans le cours d'eau (lit mineur) qui a un impact sur le cycle de vie des habitants de la rivière, ainsi que des installations dans la zone d'expansion des crues du cours d'eau concernant les frayères de brochet, c'est-à-dire les sites où ils se reproduisent et grandissent. Il s'agit de limiter l'impact sur l'écosystème aquatique qui concourt, lorsqu'il fonctionne correctement, à l'amélioration de la qualité de l'eau.	<a href="#">Arrêté du 30 septembre 2014 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux IOTA soumis à autorisation ou à déclaration (...)</a>	<a href="#">Fiche à compléter et à joindre au dossier « loi sur l'eau » de déclaration pour la rubrique 3.1.5.0.</a>
	1° Destruction de plus de 200 m2 de frayères	<b>A</b>			
	2° Dans les autres cas	<b>D</b>			



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ILE-DE-FRANCE

3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :		Les opérations relevant d'entretien courant de la rivière (enlèvement d'embâcles, etc.) ne sont pas soumises à la loi sur l'eau. En revanche, les opérations plus lourdes, en particulier lorsqu'un curage est réalisé, sont encadrées afin de préserver le milieu aquatique et d'éviter la pollution par les sédiments retirés.	<a href="#">Arrêté du 30 mai 2008 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou de canaux soumis à autorisation ou à déclaration (...)</a>  (+ niveaux de référence définis par l'arrêté du 9 août 2006 modifié)
	1° Supérieur à 2 000 m3	<b>A</b>		
	2° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1	<b>A</b>		
	3° Inférieur ou égal à 2 000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1	<b>D</b>		
Est également exclu jusqu'au 1er janvier 2014 l'entretien ayant pour objet le maintien et le rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation lorsque la hauteur de sédiments à enlever est inférieure à 35 cm ou lorsqu'il porte sur des zones d'atterrissement localisées entraînant un risque fort pour la navigation. L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.				
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :		Les opérations visées correspondent aux installations, ouvrages, travaux ou activités qui entraînent des modifications topographiques de la zone d'expansion des crues. Cela peut générer un risque d'accroissement de la vulnérabilité au risque inondation lors d'un débordement ultérieur de la rivière.	<a href="#">Guide d'application de la 3.2.2.0</a>
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m2	<b>A</b>		
	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2	<b>D</b>		<a href="#">Arrêté du 13 février 2002 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux IOTA soumis à déclaration (...)</a>

	Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.					
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non :		A	La rubrique concerne la création de plans d'eau et de sa vidange.  Les ouvrages de rétention d'eau pluviale ne relèvent pas de cette rubrique mais de la 2.1.5.0.  En matière de vidange, les opérations doivent être surveillées de manière à garantir la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques. La vitesse de descente du plan d'eau sera limitée, voire annulée momentanément si nécessaire, pour éviter l'entraînement de sédiments à l'aval du plan d'eau.	<a href="#">Arrêté du 27 août 1999 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de création de plans d'eau soumises à déclaration (...)</a>	<a href="#">Fiche à compléter et à joindre au dossier « loi sur l'eau » de déclaration pour la rubrique 3.2.3.0.</a>
	1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha	D				
	Ne constituent pas des plans d'eau au sens de la présente rubrique les étendues d'eau réglementées au titre des rubriques 2.1.1.0., 2.1.5.0. et 3.2.5.0. de la présente nomenclature, ainsi que celles demeurant en lit mineur réglementées au titre de la rubrique 3.1.1.0. Les modalités de vidange de ces plans d'eau sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique					
3.2.5.0	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112  Les modalités de vidange de ces ouvrages sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique.	A	Les barrages et autres ouvrages qui protègent la population doivent être autorisés à partir d'un seuil de population protégée.  A noter que ces rubriques concernent plus particulièrement les pétitionnaires disposant de la compétence GEMAPI.	<a href="#">Arrêté du 6 août 2018 fixant des prescriptions techniques relatives à la sécurité des barrages</a>	sur <a href="#">la GEMAPI</a>	
3.2.6.0	Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions :		A			
	Système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13	A				
	Aménagement hydraulique au sens de l'article R. 562-18		A			
3.2.7.0	Piscicultures d'eau douce mentionnées à l'article L. 431-6		D	Le fonctionnement et l'exploitation envisagés pour les piscicultures doivent garantir le	<a href="#">Arrêté du 1er avril 2008 modifié fixant les prescriptions générales</a>	



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ÎLE-DE-FRANCE

			respect de normes de qualité pour la prévention de la qualité du milieu naturel.	<a href="#">applicables aux IOTA soumis à déclaration (...)</a>	
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :		Il s'agit de tous travaux ou installations ayant un impact sur des zones humides.		<a href="#">Pour en savoir plus sur les zones humides</a>  Guide d'application de la 3.3.1.0 (à venir)
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	<b>A</b>			
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	<b>D</b>			
3.3.2.0	Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :				
	1° Supérieure ou égale à 100 ha	<b>A</b>			
	2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha	<b>D</b>			
3.3.3.0	Canalisations de transports d'hydrocarbures liquides ou de produits chimiques liquides de longueur supérieure à 5 kilomètres ou dont le produit du diamètre extérieur par la longueur est supérieur à 2 000 mètres carrés		<b>A</b>		
3.3.4.0	Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs :				
	a) Travaux de recherche nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an	<b>A</b>			
	b) Autres travaux de recherche	<b>D</b>			
3.3.5.0	<p>Travaux, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement, ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif.</p> <p>Cette rubrique est exclusive de l'application des autres rubriques de la présente nomenclature. Ne sont pas soumis à cette rubrique les travaux n'atteignant pas les seuils des autres rubriques de la présente nomenclature.</p>		<b>D</b>	<a href="#">Arrêté du 30 juin 2020 définissant les travaux de restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques relevant de la rubrique</a>	

## Titre IV : Impacts sur le milieu marin

Au sens du présent titre, le milieu marin est constitué par :

- les eaux des ports maritimes et des accès aux ports maritimes sauf celles qui sont à l'amont du front de salinité dans les estuaires de la Seine, de la Loire et de la Gironde ;
- les eaux côtières du rivage de la mer jusqu'à la limite extérieure de la mer territoriale ;
- les eaux de transition des cours d'eau à l'aval du front de salinité ;
- les eaux de transition des canaux et étangs littoraux salés ou saumâtres.

Le front de salinité est la limite à laquelle, pour un débit du cours d'eau équivalant au débit de référence défini en préambule du présent tableau et à la pleine mer de vives eaux pour un coefficient supérieur ou égal à 110, la salinité en surface est supérieure ou égale à 1 pour 1 000.

4.1.1.0	Travaux de création d'un port maritime ou d'un chenal d'accès ou travaux de modification des spécifications théoriques d'un chenal d'accès existant	<b>A</b>
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu :	
	1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros	<b>A</b>
	2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros	<b>D</b>
4.1.3.0	Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin :	
	1° Dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent	<b>A</b>
	2° Dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent :	
	a) Et, sur la façade métropolitaine Atlantique-Manche-mer du Nord et lorsque le rejet est situé à 1 kilomètre ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines :	
	I.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 50 000 m3	<b>A</b>
	II.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est inférieur à 50 000 m3	<b>D</b>
	b) Et, sur les autres façades ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines :	



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ILE-DE-FRANCE

I.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m3	<b>A</b>
II.-Dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est inférieur à 5 000 m3	<b>D</b>
3° Dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent :	
a) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 000 m3	<b>A</b>
b) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m3 sur la façade Atlantique-Manche-mer du Nord et à 500 m3 ailleurs ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines, mais inférieur à 500 000 m3	<b>D</b>
L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.	
Les rejets afférents aux dragages donnant lieu à des opérations d'immersions et dont les paramètres sont inférieurs aux seuils d'autorisation sont soumis à déclaration.	



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
D'ILE-DE-FRANCE

**Titre V : Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L.214-1  
et suivants du code de l'environnement**

Les règles de procédure prévues par la section 3 du chapitre unique du titre VIII du livre Ier et les articles R. 214-6 à R. 214-56 ne sont pas applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités figurant dans ces rubriques, lesquels sont régis par des dispositions particulières.

5.1.1.0	Réinjection dans une même nappe des eaux prélevées pour la géothermie, l'exhaure des mines et carrières ou lors des travaux de génie civil, la capacité totale de réinjection étant :	
	1° Supérieure ou égale à 80 m <sup>3</sup> / h	<b>A</b>
	2° Supérieure à 8 m <sup>3</sup> / h, mais inférieure à 80 m <sup>3</sup> / h	<b>D</b>
5.1.2.0	Travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques	
5.1.3.0	Travaux de recherche, de création, d'essais, d'aménagement ou d'exploitation des stockages souterrains soumis aux dispositions du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 :	
	a) Travaux de création et d'aménagement de cavités visées au 4° de l'article 3	<b>A</b>
	b) Travaux de forage de puits visés au 5° de l'article 3	<b>A</b>
	c) Essais visés au 6° de l'article 3	<b>A</b>
	d) Mise en exploitation d'un stockage souterrain visée au 7° de l'article 3	<b>A</b>
	e) Travaux de forage de recherche de cavité ou de formations souterraines visées au 2° de l'article 4	<b>D</b>
	f) Travaux de forage de puits de contrôle visés au 3° de l'article 4	<b>D</b>
5.1.4.0	Travaux d'exploitation de mines :	
	a) Travaux d'exploitation de mines effectués dans le cadre de l'autorisation d'exploitation mentionnée à l'article 21 du code minier	<b>D</b>
	b) Autres travaux d'exploitation	<b>A</b>
5.1.5.0	Travaux d'exploitation de stockages souterrains de déchets radioactifs	
5.1.6.0	Travaux de recherches des mines :	
	a) Travaux de recherche visés au 2° de l'article 3 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006	<b>A</b>
	b) Autres travaux de recherche visés au même décret	<b>D</b>

5.1.7.0	Travaux de prospection, de recherche et d'exploitation de substances minérales ou fossiles non visées à l'article 2 du code minier et contenues dans les fonds marins du domaine public	A
5.2.2.0	Concessions hydrauliques régies par le livre V du code de l'énergie	A
5.2.3.0	Les travaux décidés par la commission d'aménagement foncier comprenant des travaux tels que l'arrachage des haies, l'arasement des talus, le comblement des fossés, la protection des sols, l'écoulement des eaux nuisibles, les retenues et la distribution des eaux utiles, la rectification, la régularisation et le curage des cours d'eau non domaniaux	A

**NOTA :**

Conformément à l'article 31 du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015, les dispositions du code de l'environnement dans leur rédaction antérieure au 15 mai 2015 modifiées par le présent décret et les textes pris pour leur mise en œuvre restent applicables aux demandes d'autorisation d'ouvrages relevant des rubriques 3.2.5.0 et 3.2.6.0 introduites avant cette date.

Conformément au [décret n° 2020-828 du 30 juin 2020 modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau](#), les présentes dispositions concernant les rubriques 2.1.1.0, 2.1.3.0, 2.2.1.0, 2.2.3.0, 3.2.3.0, 3.2.5.0 et 3.3.5.0 sont applicables à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2020. Si votre dossier a été déposé avant cette date, merci de vous référer à l'ancienne nomenclature.





## Appendix 5: Hydrogen fueling from a boat

Table des matières

1. EXTRAIT DU TABLEAU A DE L'ADN .....	2
2. ZONES DE STATIONNEMENT DANS PARIS, ENTRE LES PONTS AMONT ET AVAL DU PERIPHERIQUE.....	4
3. ZONES DE STATIONNEMENT INTERDITES (SOURCE : VNF_BROCHURE_2020-08-BD) .....	5
4. MOYENS D'EVACUATION POSSIBLES EN CAS D'URGENCE (SOURCE : ADN – ART 7.1.4.77).....	6

1. EXTRAIT DU TABLEAU A DE L'ADN

ANNEXE 5 : AVITAILLEMENT EN HYDROGENE DEPUIS UN BATEAU

No. ONU ou ID	Nom et description	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	Étiquettes	Dispositions spéciales	Quantités limitées et exceptées		Transport admis	Équipement exigé	Ventilation	Mesures pendant le chargement/déchargement/transport	Nombre de cônes, feux bleus	Observations
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6	7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1040	OXYDE D'ETHYLENE AVEC DE L'AZOTE jusqu'à une pression totale de 1 MPa (10 bar) à 50 °C	2	21F		2.3+2.1	342	0	E0	T	PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		2	
1041	OXYDE D'ETHYLENE ET DIOXYDE DE CARBONE EN MELANGE contenant plus de 9% mais pas plus de 87% d'oxyde d'éthylène	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01		1	
1043	ENGRAIS EN SOLUTION contenant de l'ammoniac non combiné	2	4A		2.2			E0		PP			0	
1044	EXTINCTEURS contenant un gaz comprimé ou liquéfié	2	6A		2.2	225 594	120 ml	E0		PP			0	
1045	FLUOR COMPRIME	2	1TOC		2.3+5.1+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02		2	
1046	HELIUM COMPRIME	2	1A		2.2	378 653 660 662	120 ml	E1		PP			0	
1048	BROMURE D'HYDROGENE ANHYDRE	2	2TC		2.3+8		0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02		2	
1049	HYDROGENE COMPRIME	2	1F		2.1	392 662	0	E0		PP, EX, A	VE01		1	

No. ONU ou ID	Nom et description	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	Étiquettes	Dispositions spéciales	Quantités limitées et exceptées		Transport admis	Équipement exigé	Ventilation	Mesures pendant le chargement/déchargement/transport	Nombre de cônes, feux bleus	Observations
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	3.2.1	8.1.5	7.1.6	7.1.6	7.1.5	3.2.1
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1950	AEROSOLS toxiques, comburants, corrosifs	2	5TOC		2.2+5.1+6.1+8	190 327 344 625	120 ml	E0		PP, EP, TOX, A	VE02, VE04		2	
1951	ARGON LIQUIDE REFRIGERE	2	3A		2.2	593	120 ml	E1		PP			0	
1952	OXYDE D'ETHYLENE ET DIOXYDE DE CARBONE EN MELANGE contenant au plus 9% d'oxyde d'éthylène	2	2A		2.2	660 662	120 ml	E1		PP			0	
1953	GAZ COMPRIME TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.	2	1TF		2.3+2.1	274	0	E0		PP, EP, EX, TOX, A	VE01, VE02		2	
1954	GAZ COMPRIME INFLAMMABLE, N.S.A.	2	1F		2.1	274 392 662	0	E0		PP, EX, A	VE01		1	
1955	GAZ COMPRIME TOXIQUE, N.S.A.	2	1T		2.3	274	0	E0		PP, EP, TOX, A	VE02		2	
1956	GAZ COMPRIME, N.S.A.	2	1A		2.2	274 378 655 660 662	120 ml	E1		PP			0	
1957	DEUTERIUM COMPRIME	2	1F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01		1	
1958	DICHLORO-1,1,1,2,2,2 ETHANE (GAZ REFRIGERANT R.114)	2	2A		2.2	662	120 ml	E1		PP			0	
1959	DIFLUORO-1,1 ETHYLENE (GAZ REFRIGERANT R.113a2)	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01		1	
1961	ETHANE LIQUIDE REFRIGERE	2	3F		2.1		0	E0		PP, EX, A	VE01		1	
1962	ETHYLENE	2	2F		2.1	662	0	E0		PP, EX, A	VE01		1	
1963	HELIUM LIQUIDE REFRIGERE	2	3A		2.2	593	120 ml	E1		PP			0	
1964	HYDROCARBURES GAZEUX EN MELANGE COMPRIME, N.S.A.	2	1F		2.1	274 662	0	E0		PP, EX, A	VE01		1	
1965	HYDROCARBURES GAZEUX EN MELANGE LIQUEFIE, N.S.A. comme mélange A, A01, A02, A0, A1, B1, B2, B ou C	2	2F		2.1	274 392 583 662 674	0	E0	T	PP, EX, A	VE01		1	
1966	HYDROGENE LIQUIDE REFRIGERE	2	3F		2.1		0	E0		PP, EX, A	VE01		1	
3468	HYDROGENE DANS UN DISPOSITIF DE STOCKAGE A HYDRURE METALLIQUE ou HYDROGENE DANS UN DISPOSITIF DE STOCKAGE A HYDRURE METALLIQUE CONTENU DANS UN EQUIPEMENT ou HYDROGENE DANS UN DISPOSITIF DE STOCKAGE A HYDRURE METALLIQUE EMBALLE AVEC UN EQUIPEMENT	2	1F		2.1	321 356	0	E0	T	PP, EX, A	VE01		1	
3479	CARTOUCHES POUR PILE A COMBUSTIBLE ou CARTOUCHES POUR PILE A COMBUSTIBLE CONTENUES DANS UN EQUIPEMENT ou CARTOUCHES POUR PILE A COMBUSTIBLE EMBALLEES AVEC UN EQUIPEMENT, contenant de l'hydrogene dans un hydrure metallique	2	6F		2.1	328 339	120 ml	E0		PP, EX, A	VE01		1	

### 2. ZONES DE STATIONNEMENT DANS PARIS, ENTRE LES PONTS AMONT ET AVAL DU PERIPHERIQUE

(source : RPP\_2-Seine-Yonne 2019)

#### A- Zones de stationnement pour accostage d'urgence

Les bateaux, engins flottants ou convois en difficulté qui pour des raisons de sécurité doivent effectuer un accostage d'urgence peuvent le faire sur les zones suivantes :

- Du PK 169,070 au PK 169,150 en rive droite quai des Célestins à l'amont immédiat du pont Marie sur une longueur de 80 m vers l'amont et une emprise de 12 m ;
- Du PK 169,180 au PK 169,380 en rive gauche, quai de la Tournelle sur une longueur de 200 m et une emprise de 12 m à l'aval du pont de la Tournelle ;
- Du PK 169,235 au PK 169,315 en rive droite, quai de l'Hôtel de ville, 70 m à l'aval du pont Marie sur une longueur de 80 m vers l'aval et une emprise de 12 m ;
- Du PK 169,920 au PK 170,010 en rive gauche, quai de Corse sur une longueur de 90 m et une emprise de 12 m entre le pont au Change et le pont Notre-Dame ;
- Du PK 169,765 au PK 169,855 en rive gauche, quai de Corse sur une longueur de 90 m et une emprise de 12 m entre le pont Notre-Dame et le pont d'Arcole ;
- Du PK 169,640 au PK 169,730 en rive gauche, quai aux fleurs sur une longueur de 90 m et une emprise de 12 m à l'amont du pont d'Arcole ;
- Du PK 172,375 au PK 172,500 en rive gauche, port des Invalides, 135 m à l'amont du pont Alexandre III sur une longueur de 125 m et une emprise de 12 m ;
- Du PK 172,900 au PK 173,025 en rive gauche, port du Gros-Caillou, sur 125 m à partir de 50 m à l'aval du pont des Invalides ;
- Du PK 175,260 au PK 175,440 en rive droite, port de Passy, 100 m à l'amont du pont Rouelle (SNCF) sur une longueur de 180 m vers l'amont et une emprise de 12 m.

Les linéaires réservés au stationnement temporaire pour escale et les zone de découplage des convois poussés sont utilisables pour les accostages d'urgence sous réserve de la disponibilité du site.

Les zones d'accostage d'urgence sont signalées par un panneau d'interdiction de stationnement dont le cartouche indique « sauf arrêt d'urgence ».

En cas d'utilisation de ces zones, les conducteurs devront informer les services de Police et de secours par radio VHF canal 10 ou par téléphone au 01 47 07 17 17.

#### B – Zones de découplage des convois

Le stationnement limité au temps nécessaire aux manœuvres de découplage sont situées :

- Du PK 168,460 au PK 168,760 rive gauche port St Bernard, 100 m à l'amont du pont Sully, sur une longueur de 300 m et une emprise de 12 m en rivière ;
- Du PK 176,560 au PK 177,160 rive droite quai Blériot, 150 m à l'amont du pont du Garigliano, sur une longueur de 600 m et une emprise de 30 m en rivière.

Ces zones peuvent être également utilisées pour l'accostage d'urgence.

## ANNEXE 5 : AVITAILLEMENT EN HYDROGENE DEPUIS UN BATEAU

### C – Zones réservées au chargement et au déchargement des bateaux de marchandises

Le stationnement des bateaux de marchandises pour le chargement ou le déchargement au sens de l'article R-4241-29 du code des transports est autorisé exclusivement dans les zones suivantes et sur une emprise maximale de 24 m, sauf emprise plus réduite mentionnée ci-après :

- Au port National (PK 165,550), l'emprise est limitée à 12 m sur tout le linéaire ;
- Au port de Tolbiac (PK 165,550), l'emprise est limitée à 15 m sur 150 m à l'aval du pont National et à l'amont du pont de Tolbiac. L'emprise est normale sur le reste du linéaire ;
- Au port de Bercy amont rive droite (du PK 165,550), l'emprise est limitée à 15 m, de 120 m à l'amont du pont de Tolbiac, jusqu'au pont National ;
- Au port de Bercy aval (PK 166,220), l'emprise est limitée à 12 m sur 140 m à l'amont du pont de Bercy ;
- Au port de la Rapée (PK 167,050), l'emprise est de 126 m à partir de 105 m à l'amont du pont Charles-de-Gaulle (réservée aux barges d'hydrocarbure pour CPCU) ;
- Au port la Bourdonnais (PK 173,975), l'emprise est limitée à 12 m sur tout le linéaire en amont de la passerelle Debilly ;
- Au port de Grenelle (PK 175,000), l'emprise est de 126 m à partir de 140 m à l'amont du pont de Grenelle (réservée aux barges d'hydrocarbure pour CPCU) ;
- Au port de Javel Haut (PK 175,870), l'emprise est de 40 m à partir de 50 m à l'aval du pont de Grenelle ;
- Au port de Javel Bas (PK 176,380), l'emprise est de 440 m, limitée à une largeur de 15 m sur 120 m à l'aval du pont Mirabeau ;
- Le long du quai Blériot, 150 m à l'amont du pont du Garigliano, sur une longueur de 400 m et une emprise de 30 m en rivière ;
- Au port Victor (PK 177,330), emprise sur 430 m à l'amont du pont périphérique aval ;
- Au port du Point du jour (PK 177,870) sur tout le linéaire.

### D – Zones de garage à bateaux réservées aux bateaux de marchandises

Les bateaux de marchandises sont autorisés à stationner exclusivement dans les zones suivantes dénommées « garages à bateaux » au sens de l'article A-4241-1 du code des transports pour une durée de 24 heures maximum (cette durée est portée à 72 heures lorsqu'elle inclut le week-end) :

- Du PK 166,100 au PK 166,220 au Port de Bercy Amont rive droite sur une emprise en rivière de 15 m à partir du pont de Tolbiac sur 120 m de long vers l'amont ;
- Du PK 167,090 au PK 167,220 rive gauche sur une emprise en rivière de 15 m, à partir de la limite amont des magasins généraux d'Austerlitz sur 130 m de long vers l'amont ;
- Du PK 173,561 au PK 173,696 au port de la Bourdonnais, rive gauche, à l'aval du pont de l'Alma sur une longueur de 135 m et sur une emprise de 12 m.

## 3. ZONES DE STATIONNEMENT INTERDITES (SOURCE : VNF\_BROCHURE\_2020-08-BD)

### Interdictions de stationnement

Il est formellement interdit de stationner aux endroits suivants :

#### ■ Boulogne Billancourt

- en rive droite, bras secondaire, du PK 9,200 au PK 11,000
- en rive droite, bras principal, du PK 10,200 au PK 11,000
- en rive gauche, bras principal, du PK 10,200 au PK 11,000
- en rive gauche, bras des montants, du PK 11,000 au PK 11,150 (amont du pont Renault)
- en rive droite du PK 11,050 au PK 11,130 Port de Boulogne Renault

#### ■ Sèvres-Meudon

- en rive gauche du bras de Meudon, du PK 11,272 au PK 11,750
- en rive droite du bras de Meudon, du PK 11,000 au PK 12,000

#### ■ Port de Boulogne-le-Grand

- du PK: 12,350 au PK: 13,550

Stationnement exclusivement réservé à la manutention publique ou privée, doit être autorisé par le gestionnaire (Ports de Paris - Agence Paris Seine)

#### ■ Paris (Bois de Boulogne)

- en rive droite du pont de Suresnes à 200 m à l'aval du barrage de Suresnes, du PK 16,450 au PK 17,240

#### ■ Neuilly-sur-Seine-Levallois

- en rive gauche du bras de Levallois, le long des berges de l'île de la Jatte, du PK 19,700 au PK 21,850

#### ■ Conflans-Sainte-Honorine

- en rive droite du PK 67,350 (limite Conflans/Herblay) au PK 68,085
- en rive droite du PK 68,135 au PK 68,360
- en rive droite du PK 68,400 au PK 68,515
- en rive droite du PK 68,540 au PK 68,595
- en rive droite du PK 68,615 au PK 68,690
- en rive droite du PK 68,740 au PK 69,671
- en rive droite du PK 69,906 au PK 69,956
- en rive droite du PK 70,036 au PK 70,110 sauf zone réservée aux services de sécurité (Gendarmerie fluviale et Pompiers)

sauf pour les bateaux logements autorisés et autorisation particulière du gestionnaire

- en rive droite du PK 70,255 au PK 70,265
- en rive droite du PK 70,265 au PK 70,345 sauf bateaux (le Sers, Nazareth, Radleux et Colombe)
- en rive droite du PK 70,345 au PK 70,355
- en rive droite du PK 70,485 au PK 70,580
- en rive gauche du PK 70,485 au PK 70,585
- en rive droite du PK 71,200 au PK 71,350 (confluence)
- en rive gauche du PK 71,240 au PK 71,300 sauf pour les bateaux logements autorisés

#### ■ Port Saint-Nicolas

Des panneaux de signalisation de type A5 mis en place côté chenal sur chaque bateau stationnaire autorisé réglementent le stationnement limité à couple ; ainsi pour :

- les travées 1.2.3.4.5.6.7.13.14.15 le stationnement est interdit à couple du 6<sup>ème</sup> bateau ;
- les travées 8 à 12 le stationnement est interdit à couple du 5<sup>ème</sup> bateau ;

La numérotation des travées est effectuée de l'aval vers l'amont.

■ A Andrésy, rive droite et Carrières-sous-Poissy (bras d'Andrésy et de Carrières-sous-Poissy)  
- du PK 72,360 au PK 76,250 (sauf halte de plaisance d'Andrésy et bateaux dûment autorisés par l'UTI Seine-Nord).

#### ■ A Poissy, rive gauche

- du PK 77,800 (aval du pont-route de Poissy) au PK 78,100 (amont du vieux pont de Poissy) sauf sur les 2 pontons de plaisance pour les bateaux de plaisance et sur le débarcadère à passagers pour les bateaux ayant passé réservation auprès de la Mairie de Poissy ☎ 01 39 22 56 40

#### ■ A Carrières-sous-Poissy, rive droite

- du PK 77,800 (aval du pont-route de Poissy) au PK 78,800

#### ■ A Limay

- du PK 108,550 au PK 109,414, rive droite du bras de Limay
- Écluse de Port-Villez
- Il est interdit de stationner le long du bajoyer de cette écluse PK 144.800 à PK 145.000
- Écluses d'Amfreville aval
- le stationnement est interdit 170 m à l'amont des 6 ducs-d'Albe d'Amfreville aval (PK 202,080)

#### ■ A Vernon

- en rive droite et gauche au PK 150,000, sur les pieux de la station de mesure de débit

4. MOYENS D'EVACUATION POSSIBLES EN CAS D'URGENCE (SOURCE : ADN – ART 7.1.4.77)

7.1.4.77 Moyens d'évacuation possibles en cas d'urgence

		Cargaison sèche en vrac (bateau et barge)		Conteneur (bateau et barge) et marchandises en colis
		Classe		Classe
		4.1, 4.2, 4.3	5.1, 6.1, 7, 8, 9	Toutes les classes
1	Deux chemins de repli à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone protégée dans des directions opposées	*	*	*
2	Un chemin de repli à l'extérieur de la zone protégée et un refuge à l'extérieur du bateau avec le chemin de repli qui y conduit à l'extrémité opposée	*	*	*
3	Un chemin de repli à l'extérieur de la zone protégée et un refuge à bord du bateau à l'extrémité opposée	*	*	*
4	Un chemin de repli à l'extérieur de la zone protégée et un canot de service à l'extrémité opposée	*	*	*
5	Un chemin de repli à l'extérieur de la zone protégée et une embarcation de sauvetage à l'extrémité opposée	*	*	*
6	Un chemin de repli à l'intérieur de la zone protégée et un chemin de repli à l'extérieur de la zone de cargaison à l'extrémité opposée	*	*	*
7	Un chemin de repli à l'intérieur de la zone protégée et un refuge à l'extérieur du bateau dans la direction opposée	*	*	*
8	Un chemin de repli à l'intérieur de la zone protégée et un refuge à bord du bateau dans la direction opposée	*	*	*
9	Un chemin de repli à l'intérieur de la zone protégée et un canot de service à l'extrémité opposée	*	*	*
10	Un chemin de repli à l'intérieur de la zone protégée et une embarcation de sauvetage à l'extrémité opposée	*	*	*
11	Un chemin de repli à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone protégée et deux refuges à bord du bateau aux extrémités opposées	*	*	*
12	Un chemin de repli à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone protégée et deux zones de sécurité à bord du bateau aux extrémités opposées	*	*	*
13	Un chemin de repli à l'extérieur de la zone protégée	*	*	*
14	Un chemin de repli à l'intérieur de la zone protégée	*	*	*
15	Un ou plusieurs refuge(s) à l'extérieur du bateau, avec le chemin de repli qui y conduit	*	*	*
16	Un ou plusieurs refuge(s) à bord du bateau		*	*
17	Une ou plusieurs embarcation(s) de sauvetage	*	*	*
18	Une embarcation de sauvetage et un bateau d'évacuation	*	*	*
19	Un ou plusieurs bateau(x) d'évacuation		*	*

\* = Option possible.

Selon les circonstances locales, les autorités compétentes peuvent imposer des prescriptions supplémentaires concernant la disponibilité de moyens d'évacuation.

## Appendix 6: ICPE prescription database



Réf H2Ships	Texte réglementaire	Référence réglementaire	Niveau légistatif	Chaine logistique	Partie prenante	Typologie de prescription	Prescriptions
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	<p>I. L'aire de distribution doit être implantée à l'extérieur Les équipements contenant de l'hydrogène sont à une distance minimale de 14 m pour un débit max de 120 g/s et de 10 m pour un débit max de 60 g/s y compris en cas de rupture du flexible, à compter des limites du site, des dispositifs d'aération, de tout stockage ou implantation de matières inflammables, combustibles ou comburantes autres que l'hydrogène.</p> <p>Ces distances peuvent être réduites pour des cas spécifiques de conception</p> <p>II. Si les distances d'isolement précitées ne peuvent pas être respectées, une paroi sera mise en place, respectant des conditions spécifiques de conception</p> <p>III. Une distance de 5 m doit être maintenue entre l'aire de distribution et : - les issues ou des ouvertures des locaux administratifs ou techniques de l'installation avec présence humaine - les places de stationnement à l'exclusion des emplacements utilisés par les véhicules en remplissage ou en attente de remplissage et des véhicules d'exploitation</p> <p>IV. L'évent de la borne de distribution est situé au minimum 3 mètres au-dessus du point le plus haut des équipements de l'aire de distribution, ou de la paroi précitée le cas échéant.</p>
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 2.1.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<p><u>Pour l'H2 liquide :</u> - Respect d'une distance &gt; 20 m des limites de propriété - Interdiction de stocker de l'H2 liquide dans des bâtiments</p>
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 2.1.2	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<p><u>Pour l'H2 gazeux :</u> - si l'installation est située à l'air libre ou sous auvent : distance &gt; 8 m des limites de propriété ou d'un bâtiment - si l'installation est contenue dans un local fermé : distance &gt; 5 m des limites de propriété ou d'un bâtiment Distances non exigibles si séparation par un mur CF avec caractéristiques spécifiques</p>
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 2.4	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<p><u>Pour l'H2 gazeux dans un local fermé :</u> obligation de respecter des caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales et obligation de mise en place d'un système de désenfumage en partie haute</p>
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 2.5	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<p>- si l'installation est située à l'air libre ou sous auvent : Une face de l'installation doit être accessible au service de secours par une voie engin ou une voie échelle si l'installation à une hauteur &gt; 8 m - pour l'H2 gazeux dans un local fermé : une façade doit être équipée d'ouvrant</p>
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 2.6	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<p><u>Pour l'H2 gazeux dans un local fermé :</u> local convenablement ventilé</p>
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 2.9.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<p><u>Pour l'H2 liquide :</u> sol étanche, incombustible, non poreux, matériaux inertes</p>
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 2.11.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<p>Si plusieurs récipients fixes d'H2 liquide : - Disposition du sol horizontal ou disposition du sol opposé à tout épanchement éventuel vers les zones où il présenterait un danger ou d'aggravation de danger (fosses, trous d'homme, passage de câbles électriques en sol, caniveaux, regard, etc.) - Distance de 5 m entre le(s) récipient(s) et les "zones de dangers" Distances non exigibles si des dispositions sont prises pour éviter qu'un épanchement éventuel d'hydrogène liquide puisse s'écouler vers lesdites zones, par exemple en imposant une distance horizontale de contournement au moins égale à 5 mètres.</p>
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 3.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	Surveillance directe ou indirecte d'une personne nommément désigné
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 3.2	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	Les personnes étrangères ne doivent pas avoir un accès libre aux installations en l'absence ou en présence du personnel (ex : clôture, fermeture à clé)
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 3.5	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	La quantité d'hydrogène présente dans les installations doit pouvoir être estimée à tout moment

Réf H2Ships	Texte réglementaire	Référence réglementaire	Niveau légistatif	Chaine logistique	Partie prenante	Typologie de prescription	Prescriptions
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 3.7	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	- Possibilité de stocker d'autres substances non inflammables et non comburantes sans contraintes - Possibilité de stocker d'autres substances inflammables et comburantes avec des dispositions de séparation particulières (distance ou mur spécifique)
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	matériels de protection individuelle adaptés aux risques à conserver à proximité
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.2.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<u>Pour l'H2 liquide :</u> - une borne d'incendie normalisée de 100 mm de diamètre avec le matériel nécessaire pour mettre en batterie une grosse lance et deux petites - 1 extincteur à poudre de 50 kg sur roues - 2 extincteurs à poudre de 9 kg - 1 extincteur CO <sup>2</sup> de 6 kg
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.2.2	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	Pour l'H2 gazeux: - 1 extincteur à poudre de 50 kg sur roues - 1 robinet d'eau de 40 mm, équipé d'une lance susceptible d'être mise instantanément en service
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.3	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	La nature du risque doit être signalisée
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.4	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	Mettre en place du matériel spécifique ATEX sauf dans le cas où les parties de l'installation où les ATEX peuvent apparaître de manière épisodique Les canalisations ne doivent pas être une cause possible d'inflammation et doivent être protégées.
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.5	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	L'interdiction d'apporter du feu doit être signalisée
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.7	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	Affichage des consignes de sécurité
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.8	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	Les consignes d'exploitation doivent être écrites
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 4.9	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	Mise en place de détecteurs de gaz avec des systèmes de détection des niveaux de sensibilité en cas de risque de dégagement et d'accumulation importante de gaz
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 5.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	Rélaiser des relevés hebdomadaires si le débit moyen d'eau prélevée est supérieur à 10 m <sup>3</sup> /j
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 5.2	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	Mettre en place des dispositions de limitation de la consommation d'eau
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 5.3	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	Le réseau de collecte des eaux doit être de type séparatif
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 5.6	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	Les rejets d'eaux résiduelles en nappe sont interdits.
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 5.7	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	Mettre en place des dispositions contre le déversement de matières dangereuses
	Arrêté du 12/02/98	Annexe I - 6.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	Dans le cas d'installations susceptibles de dégager des gaz atmosphériques, mettre en place des dispositifs de collecte et de canalisation

Réf H2Ships	Texte réglementaire	Référence réglementaire	Niveau légistatif	Chaine logistique	Partie prenante	Typologie de prescription	Prescriptions
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 6.2.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<b>Pour l'H2 liquide :</b> Les soupapes, dispositifs de mise à l'atmosphère ou de purge doivent être reliés à une cheminée située à l'intérieur de la clôture. La cheminée doit être équipée d'un système d'extinction de flamme facilement manœuvrable. De plus elle devra déboucher de manière telle qu'il n'y ait pas d'obstacles ou d'équipements (bâtiment, ligne électrique, etc.) en partie haute dans une zone délimitée par une demi-sphère de rayon 20 mètres et de centre le point situé à 3 mètres au-dessous de la sortie de la cheminée.
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 6.2.2	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Aménagement	<b>Pour l'H2 gazeux :</b> le rejet de purge doit se faire à l'air libre et en un lieu et à une hauteur suffisante pour ne présenter aucun risque
Arrêté du 12/02/98		Annexe I - 8.1	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire	Exploitation	Valeurs limites de bruit et vibration à respecter dans les zones à émergence réglementée et en limite de propriété
Arrêté du 12/02/98		Annexe II	Français	Stockage H2	Gestionnaire / Propriétaire d'infrastructure portuaire		Dispositions applicables aux installations existantes
Arrêté du 04/08/14		Article 2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur		Les installations soumises à la rubrique 1185-2a sont soumises aux dispositions suivantes : 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6a, 6c, 7 et 8.
Arrêté du 04/08/14		Article 2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Contrôle / Inspection	L'installation est soumise à des contrôles périodiques par des organismes agréés dans les conditions définies par les articles R. 512-55 à R. 512-60 du code de l'environnement.
Arrêté du 04/08/14		Article 2.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Lorsque l'installation comprend un équipement qui contient à lui seul plus de 300 kg de fluide toxique ou inflammable, celui-ci est implanté et maintenu à une distance d'au moins 5 mètres des limites de l'établissement. Une dérogation peut être accordée par le préfet sous réserve de la présentation d'un dossier justifiant l'absence de risque pour les tiers.  La distance d'isolement est mesurée à partir du local de compression ou de l'équipement extérieur.
Arrêté du 04/08/14		Article 2.3	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Lorsque l'installation comprend un équipement qui contient à lui seul plus de 300 kg de fluide inflammable : présence de documents justifiant de la conformité des propriétés de résistance au feu
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 3.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Limiter l'accès à l'installation
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 3.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Les équipements clos en exploitation comportent un étiquetage visible sur la nature du fluide et la quantité de fluide qu'ils sont susceptibles de contenir.
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 3.3	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Présence d'un inventaire des équipements et des stockages fixes qui contiennent plus de 2 kg de fluide présents sur le site
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 3.4	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Toute opération de dégazage dans l'atmosphère est interdite, sauf si elle est nécessaire pour assurer la sécurité des personnes.  Toute opération de dégazage ayant entraîné une émission de fluide : - ponctuellement > 20 kg - cumulée cours de l'année civile > 100 kg est consignée dans un registre tenu à la disposition de l'inspection des IC
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 4.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	L'installation est équipée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment : d'extincteurs Lorsque l'installation est soumise à la rubrique 1185-2 et comprend un équipement qui contient à lui seul plus de 300 kg de fluide toxique ou inflammable : d'un système de détection et d'alarme adaptés aux risques
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 4.2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Affichage des consignes de sécurité
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 4.3	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Obturation des sorties de vannes en communication directe avec l'atmosphère
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 6.a	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Mise en place de mesures préventives afin d'éviter et de réduire au minimum les fuites et émissions de fluides.
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 6.c	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Contrôle / Inspection	Les équipements clos en exploitation sont régulièrement contrôlés selon les fréquences et dispositions prévues par les règlements (CE) n° 1005/2009 et n° 517/2014 susvisés et par les articles R. 543-79 et R. 543-81 du code de l'environnement.
Arrêté du 04/08/14		Annexe I - Disposition 8	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Respect des valeurs limites de bruit.
Arrêté du 22/10/18		Chapitre I - Article 1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur		Les installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1416 pour le transfert d'hydrogène dans les réservoirs de véhicules terrestres sont soumises aux dispositions du présent arrêté

Réf H2Ships	Texte réglementaire	Référence réglementaire	Niveau légistatif	Chaine logistique	Partie prenante	Typologie de prescription	Prescriptions
Arrêté du 22/10/18		Chapitre I - Article 1.5	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Contrôle / Inspection	L'installation est soumise à des contrôles périodiques par des organismes agréés . (Contrôles périodiques si le site est uniquement soumis à Déclaration)
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	La pression nominale à la sortie de la borne de distribution d'hydrogène : ≤ 700 bar à 15° C. Les bornes de distribution ont un débit de 120 g/s y compris en cas de rupture du flexible I. Si l'installation est soumise à déclaration sous la rubrique n° 4715 : l'aire de stockage et de production doit respecter l'ensemble des prescriptions de l'arrêté du 12 février 1998
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.6	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Si l'installation n'est pas soumise à déclaration sous la rubrique n° 4715 : l'aire de stockage et de production doit respecter l'ensemble des prescriptions de l'arrêté du 12 février 1998 à l'exception du paragraphe 4.2 de son annexe I.  III. Les bâtiments, conteneurs, etc. abritant des équipements susceptibles de contenir de l'hydrogène sont équipés de détecteurs d'hydrogène et de détecteurs d'incendie
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.7.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Aménagement de l'aire de distribution pour les véhicules terrestres en ce qui concerne le sol, les voies, les aires de stationnement, les équipements de protection des risques de collision, les actes de malveillance...
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.7.2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Détails sur la conception des équipements de distribution
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.8	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	L'exploitant doit mettre en place : - un dispositif d'arrêt d'urgence déclenché manuellement et automatiquement - une alarme visuelle et de l'alarme sonore - un dispositif automatique d'appel de la personne désigné en charge de la surveillance - un dispositif de communication sur les installations en libre-service sans surveillance permettant d'alerter immédiatement la personne désignée en charge de la surveillance de l'installation
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.9.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Tous les équipements de l'installation, notamment les tuyauteries, permettent aisément l'ensemble des opérations de contrôle et de maintenance. Ils sont protégés contre les chocs, l'arrachement, l'échauffement et les agressions externes liés à l'exploitation de l'installation, ainsi que contre les vibrations susceptibles de nuire à leur résistance ou à l'étanchéité des raccords.  Les repérages des équipements de l'installation et les systèmes de sécurité sont installés conformément aux réglementations en vigueur.  Toute perte d'énergie de commande des appareillages électriques ou de pilotage des vannes automatiques engendre la mise en sécurité de l'élément concerné.
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.9.2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	II. Les tuyauteries de l'aire de distribution respectent les dispositions prévues au point I du 2.2 lorsqu'elles sont situées à l'extérieur à une hauteur entre 0 et 3 mètres au-dessus du niveau du sol de l'installation.
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.9.3	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Les cheminées d'évent de l'installation d'hydrogène se situent à l'extérieur dans une zone inaccessible au public et aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et à une hauteur suffisante et au minimum à 1 mètre au-dessus du point haut de l'installation
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.10	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie L'installation permet l'évacuation rapide des véhicules en cas d'incendie.
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.11	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Installations électriques conformes aux règles en vigueur
Arrêté du 22/10/18		Chapitre II - Article 2.12	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Mise à la terre pour les équipements métalliques (réservoirs, canalisations, etc.) et toutes les principales structures métalliques. Les tuyauteries d'hydrogène ne sont pas utilisées pour réaliser cette mise à la terre.  L'aire de distribution dispose d'un dispositif de mise à la terre du stockage embarqué ou de tout dispositif de décharge des courants de fuite d'efficacité comparable (par exemple, via le flexible). Par conception, le remplissage du véhicule n'est pas possible si ce dispositif de mise à la terre n'est pas en fonctionnement.  Dans le cas où le flexible de distribution n'assure pas de continuité électrique lors de sa connexion avec le véhicule, le sol de l'aire de remplissage est dissipatif, en matériau garantissant une résistance inférieure à 100 MΩ.
Arrêté du 22/10/18		Chapitre III - Article 3.1.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Surveillance, directe ou indirecte, de l'exploitation par une personne désignée par l'exploitant. Conservation des justificatifs, enregistrements, rapports de contrôles et carnets de bord de l'installation. Dans le cas d'une station en libre-service sans surveillance sur site, l'exploitant met en œuvre une surveillance à distance de l'installation, à la fois l'aire de stockage et de production et l'aire de distribution.

Réf H2Ships	Texte réglementaire	Référence réglementaire	Niveau légistatif	Chaine logistique	Partie prenante	Typologie de prescription	Prescriptions
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre III - Article 3.1.2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Mis en place d'un programme de contrôle de sécurité des équipements de l'installation et des dispositifs d'urgence Un contrôle hebdomadaire de bon fonctionnement de l'installation est effectué, à distance ou sur site
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre III - Article 3.2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Accès interdit à l'installation en dehors de l'aire de distribution pour les personnes étrangères Pour les installations surveillées, en l'absence du personnel d'exploitation, l'installation est mise en sécurité et est rendue inaccessible.
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre III - Article 3.3.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	L'approvisionnement en hydrogène gazeux est réalisé par des personnes formées et habilitées pour réaliser cette opération en sécurité, uniquement au niveau de l'aire de stockage et de production, en amont des vannes d'isolement et des limiteurs de débit.  Liste de règles d'approvisionnement de l'installation en hydrogène gazeux par véhicule (semi-remorque, citerne...)
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre III - Article 3.6	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	L'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre IV - Article 4.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Présence de moyens de lutte contre l'incendie, notamment un extincteur à poudre de 9 kg par borne de distribution pour chaque aire de distribution  Chaque partie de l'installation doit être desservie par un ou plusieurs points d'eau incendie : poteaux incendie ou réserve d'eau  Entretien et de vérification annuels des matériels
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre IV - Article 4.2	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	L'exploitant détermine les différentes zones de danger de son installation et signale les risques possibles
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre IV - Article 4.3	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Utilisation de matériels adaptés aux zones ATEX sauf dans les parties de l'installation où les atmosphères explosives peuvent apparaître de manière épisodique avec une faible fréquence et une courte durée Inventaire des canalisations électriques
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre IV - Article 4.5	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Liste de consignes de sécurité
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre IV - Article 4.6	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Liste de consignes d'exploitation écrites
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre IV - Article 4.7	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Affichage du mode opératoire à l'attention de l'utilisateur
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre V - Article 5.3	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Aménagement	Réseau de collecte séparatif des eaux si une activité autre que la distribution d'hydrogène est susceptible de polluer les eaux pluviales ou de générer des eaux résiduaires, Dispositif de traitement des eaux pluviales polluées
	Arrêté du 22/10/18	Chapitre VII - Article 7.1	Français	Avitaillement - Station	Distributeur H2 / Avitailleur	Exploitation	Les valeurs limites des émissions sonores émises par l'installation sont indiquées dans un tableau.
	Arrêté du 29/05/09	Titre I - Article 1	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	Le présent arrêté s'applique aux transports nationaux ou internationaux des marchandises dangereuses par route, par voies ferrées et par voies de navigation intérieures effectués en France, y compris aux opérations de chargement et de déchargement, au transfert d'un mode de transport à un autre et aux arrêts nécessités par les circonstances du transport.
	Arrêté du 29/05/09	Titre I - Article 2	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	“ Véhicule ” : tout véhicule à moteur destiné à circuler sur route, pourvu d'au moins quatre roues et ayant une vitesse maximale par construction supérieure à 25 km/ h, ainsi que toute remorque, à l'exception des véhicules qui se déplacent sur rails, des machines mobiles et des tracteurs agricoles et forestiers qui ne dépassent pas 40 km/ h lorsqu'ils transportent des marchandises dangereuses
	Arrêté du 29/05/09	Titre I - Article 3	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	4.1. Les transports effectués au moyen de véhicules autres que ceux définis à l'article 2 ne sont soumis qu'aux dispositions relatives à l'emballage, au marquage et à l'étiquetage des colis prescrites aux 4.1 et 5.2 ou au 3.4 ou au 3.5 de l'ADR
	Arrêté du 29/05/09	Titre I - Article 4	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	1.1. L'annexe I contient les annexes A et B de l'ADR ainsi que les autres dispositions spécifiques au transport par route de marchandises dangereuses. 1.2. L'annexe II contient l'annexe du RID ainsi que les autres dispositions spécifiques au transport « ferroviaire » de marchandises dangereuses. 1.3. L'annexe III contient le règlement annexé à l'ADN ainsi que les dispositions spécifiques au transport par voies de navigation intérieures de marchandises dangereuses.

Réf H2Ships	Texte réglementaire	Référence réglementaire	Niveau légistatif	Chaine logistique	Partie prenante	Typologie de prescription	Prescriptions
	Arrêté du 29/05/09	Titre II - Article 6	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	<p>Le conseiller à la sécurité</p> <p>Le présent article a pour objet de compléter les dispositions « de la section 1.8.3 »</p> <p>1. Exemptions</p> <p>Liste des exemptions à la désignation d'un conseiller.</p> <p>Les opérations de déchargement de marchandises dangereuses font partie de ces exemptions.</p> <p>Toutefois, au titre de ce point, les entreprises qui effectuent des opérations de déchargement dans des installations relevant des cas suivants ne peuvent pas bénéficier de cette exemption :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- installations soumises à autorisation dans le cadre de la législation des ICPE, dès lors que les marchandises déchargées sont mentionnées dans la désignation des activités soumises à autorisation de la rubrique correspondante de la nomenclature des ICPE. »</li> </ul>
	Arrêté du 29/05/09	Titre II - Article 8	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	<p>Mise en place d'un plan de sûreté pour les marchandises dangereuses à haut risque pour les intervenant dans le transport de MD à haut risque</p> <p>Ne sont pas soumises à l'obligation du plan de sûreté les personnes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entreprises effectuant uniquement des activités de déchargement dans des installations non soumises à autorisation dans le cadre de la réglementation des ICPE ou dans des installations soumises à autorisation mais pour lesquelles les matières déchargées ne sont pas mentionnées dans la rubrique de la nomenclature des IC correspondant à leur autorisation (L'hydrogène est une marchandise dangereuse à haut risque si livraison en citerne &gt; 3000 l)</li> </ul>
	Arrêté du 29/05/09	Titre II - Article 9	Français	Transport	Transporteur H2	Aménagement	Dispositions normatives, de conception sur les flexibles, citernes équipées de couvercles amovibles mises sous pression de gaz, équipement des véhicules porte conteneurs-citernes ou citernes mobiles
	Arrêté du 29/05/09	Titre II - Article 9-1	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	Dispositions de conception, de marquage et de contrôles des récipients à pression
	Arrêté du 29/05/09	Titre III - Article 18	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	<p>« 1. Le certificat d'agrément et le certificat d'agrément provisoire des bateaux, prévus respectivement au 1.16.1.2 et au 1.16.1.3 du Règlement annexé à l'ADN sont délivrés par les services instructeurs rattachés aux préfets territorialement compétents en vertu de l'arrêté du 30 octobre 2012 relatif au nombre et à la compétence territoriale des services instructeurs, pris en application des décrets n° 2007-1167 du 2 août 2007 relatif au permis de conduire et à la formation à la conduite des bateaux de plaisance à moteur et n° 2007-1168 du 2 août 2007 relatif aux titres de navigation des bâtiments et établissements flottants naviguant ou stationnant sur les eaux intérieures.</p>
	Arrêté du 29/05/09	Titre IV - Article 22	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	<p>Dérogations concernant des transports de petites quantités ou à caractère local.</p> <p>1. Sous réserve de l'autorisation de la Commission européenne, l'autorité compétente telle que définie à l'article 5 peut, sur avis de la CITMD, fixer par arrêté des dérogations aux prescriptions des annexes A et B de l'ADR, de l'annexe du RID et du règlement annexé à l'ADN à condition que la sécurité ne soit pas compromise dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour le transport de petites quantités de certaines marchandises dangereuses sur le territoire national, à l'exception des matières moyennement ou hautement radioactives, pour autant que les conditions fixées pour ce transport ne soient pas plus sévères que celles établies dans les annexes I à III du présent arrêté ;</li> <li>- pour le transport de marchandises dangereuses sur le territoire national en cas de transport local sur une courte distance ou de « transport ferroviaire local » sur des trajets désignés particuliers, faisant partie d'un processus industriel défini et strictement contrôlé dans des conditions clairement définies.</li> </ul>
	Arrêté du 29/05/09	Titre IV - Article 23	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	<p>Dérogations temporaires individuelles sur le territoire national</p> <p>1. Sous réserve que la sécurité ne soit pas compromise, des dérogations temporaires individuelles aux dispositions du présent arrêté peuvent être accordées, selon les attributions précisées dans l'article 5, pour des opérations de transport sur son territoire qui sont interdites par le présent arrêté ou pour des opérations dans des conditions différentes de celles prévues par le présent arrêté, pour autant que ces opérations de transport soient clairement définies et limitées dans le temps.</p>
	Arrêté du 29/05/09	Titre V - Article 25	Français	Transport	Transporteur H2	Exploitation	<p>Dispositions transitoires applicables aux transports nationaux</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispositions relatives aux récipients destinés au transport de gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression de la classe 2.</li> <li>2. Dispositions relatives aux récipients destinés au transport de gaz liquéfiés réfrigérés.</li> <li>3. Dispositions relatives aux citernes.</li> <li>4. Dispositions relatives aux véhicules.</li> <li>5. Dispositions relatives aux wagons-citernes.</li> <li>6. Dispositions relatives aux bateaux.</li> <li>7. Dispositions relatives aux citernes.</li> <li>8. Dispositions relatives à la garde de certaines marchandises dangereuses à l'intérieur des établissements mentionnés au 2.3.1 de l'annexe 1</li> </ol>

## **Appendix 7: Reports of interviews with French and international administrations (CCNR)**

## Compte-rendu - Entretien H2SHIPS – Etude d’opportunité pour l’avitaillement de bateaux en hydrogène sur la Seine en Ile-de-France - Analyse réglementaire

Date : 11/03/2021

Lieu: Réunion Teams

### Participants :

Société	Nom	Fonction
CCNR	BOYER Benjamin	Administrateur
CCR	LAGET Valérie	Chargée de mission - Sujets transition énergétique Projet Européen Platina 3
VNF	BUREL Olivier	Chargé de projet innovations VNF DT Bassin de la Seine (transition énergétique et numérique des voies d’eau)
HAROPA Ports de Paris	VAN HONACKER Morgan	Chargé de politique énergie-climat – Département RSE
ANTEA GROUP	VERGELY Bich-Quan	Experte dossiers réglementaires
ASSYSTEM	AUBERT Joachim	Chef de projet
ASSYSTEM	GANTIEZ Camille	Ingénieure maitrise des risques

### Objet de l’entretien :

Cet entretien a pour objet d’échanger sur les remarques réalisées sur l’analyse réglementaire réalisée dans le cadre de l’étude d’opportunité pour l’avitaillement de bateaux en hydrogène sur la Seine (projet H2SHIPS), et de solliciter des avis techniques complémentaires sur des questions qui se sont posées dans le cadre de cette étude.



Points abordés/Questions	Répondants	Réponses
<b>Tour de table</b>		
<b>Présentation du projet H2Ships par Morgan Van Honacker</b>		
<b>Présentation du déroulement du projet et de l'étude par Joachim Aubert</b>		
<b>Présentation des conclusions de l'analyse réglementaire par Bich-Quan Vergely et de la méthodologie d'étude de risques par Camille Gantiez</b>		
Point général sur les remarques réalisées sur le document d'analyse réglementaire	Benjamin BOYER	Pour certaines configurations / sujets, un cadre réglementaire bien clair/défini n'implique pas forcément que la mise en œuvre soit sans contrainte ou obstacles majeurs (viabilité économiquement). Par exemple, il est clair que l'ADN ne prévoit le transport d'hydrogène que dans les conteneurs, pas dans des citernes : c'est une barrière évidente.
Point sur le périmètre de l'analyse des risques	Morgan VAN HONACKER	L'exploitation du bateau, comprenant le passage sous ponts, etc. n'est pas incluse dans le périmètre de l'étude.
Convergence concernant la méthodologie d'étude de risques	Benjamin BOYER	La qualité de l'étude de risques est dépendante de la qualité du GT. Réglementairement, la CCNR souhaite encadrer un peu plus les études de risques. Ce point particulier est mis en place par les Pays Bas qui demandent une démarche ALARP.
<b>Questions/réponses</b>		
Soutage direct de l'hydrogène : y a-t-il une règle claire identifiée ?	Benjamin BOYER	La réglementation applicable aux bateaux ne l'est pas à ce stade pour l'H2 combustible : d'ici l'été 2021 il y aura une réglementation sur la partie PAC (pile à combustible), en cours de formalisation. La CCNR attend une proposition de l'Allemagne pour la partie stockage : Objectif projet fin d'année 2021. Cette réglementation sera intégrée dans l'ESTRIN à partir de 2023 ; entrée en vigueur au 1 <sup>er</sup> janvier 2024. Beaucoup de projets pilotes sont en développement à côté de ça ; d'ici quelques années il y aura des dérogations obtenues : autorisation des projets pilotes d'ici 2024. Il y a une forte pression pour des demandes de dérogation (puisque l'ES-TRIN ne comprend pas pour le moment les spécificités liées à l'H2), avec une volonté de donner suite à ces demandes par la CCNR. Cela va constituer une période de transition vers une réglementation plus adaptée pour l'hydrogène, notamment sur la base de ces projets pilotes. Par exemple aujourd'hui le transport d'hydrogène n'est possible qu'en container, pas en citerne.
Est-ce que pour les projets, la demande de dérogation est au titre de l'arrêté de zone restreinte (AZR) ?	Benjamin BOYER	Non : la dérogation demandée est internationale. L'AZR est typiquement français : si AZR, le bateau autorisé pourra circuler uniquement en France. Cf. GUIDE DES POSSIBILITES DE DEROGATIONS AUX PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE L'ES-TRIN POUR LES BATIMENTS TRADITIONNELS – CESNI, Nov 2018.
<b>Présentation du projet de bateau MSC MAAS par Benjamin BOYER : Pays-Bas / Conversion bateau de 110 m → Autorisé d'ici juin 2021</b>		
Les projets de bateaux hydrogène présentés intègrent-ils l'hydrogène sous forme de gaz ou de liquide ?	Benjamin BOYER	Pour l'instant les bateaux présentés sont à une pression de 300 ou 700 bars dans des citernes ou des bacs, sous forme de gaz principalement. Pour le projet HADAG, les bacs sont déchargés sur un quai, idem pour le pousseur ELEKTRA. Pour le projet MSC MAAS, bateau de marchandises, un conteneur 20' est chargé comme des citernes routières Air Liquide, avec bouteilles dans le conteneur.
<b>Présentation du projet de bateau LOHC par Benjamin BOYER : Seul projet avec hydrogène liquide, mais peu avancé à ce stade.</b>		
Avez-vous des projets de réglementation des formes et pressions de stockage de l'hydrogène dans le bateau consommateur ?	Benjamin BOYER	Un projet de réglementation est en cours en Allemagne, mais concentré sur le gaz à 300 bars majoritairement. La Belgique veut également que le méthanol soit traité dans cette réglementation comme carburant primaire avec H2 pour PAC. Pour l'instant pas de projet de stockage d'hydrogène liquide. L'hydrogène est stocké à des pressions de 300 ou 700 bars dans des racks. La CCNR attend les projets pilotes pour développer la réglementation, pour pouvoir regarder les risques ensuite et créer des règles dédiées.
Pour le stockage autrement que dans des racks, est-ce une question de passage à l'échelle ?	Benjamin BOYER	Oui, car pour une exploitation 24h/24 sur le Rhin, et le moindre arrêt a un coût important ; l'avitaillement doit être réalisé le plus rapidement possible. De même les solutions d'avitaillement par flexible (transfert avec pistolet 350 bars, 700 bars, liquide) prendront également probablement trop de temps. C'est pourquoi CCNR anticipe plutôt le développement des LHOC. Autre limitation : le volume perdu à bord c'est du volume utile en moins pour de la marchandise → cf. projets ELEKTRA et MSC MAAS Mais cela est différent pour les bateaux de passagers, qui ont un retour à quai tous les soirs au même endroit. Pour les mêmes raisons (temps de charge + volume) l'électrique batteries ne semble pas être une solution. Il y a néanmoins des recherches pour des cas ponctuels, dans le cas de ZFE par exemple. Par contre les temps d'avitaillement en GNL semblent plus courts et en tous cas compatibles avec les organisations des transporteurs portes containers. Ces considérations sont très fortes pour les bateaux 135 m qui circulent 24h/24 ; évidemment moins pour ceux sans circulation nocturne ou avec de gros temps d'escale.

Points abordés/Questions	Répondants	Réponses
Vous traitez l'avitaillement par flexible dans vos réglementations ?	Benjamin BOYER	L'avitaillement en rack d'H2 est dans le scope de la révision de l'ES-TRIN mais pas l'avitaillement par flexible. Pour ce dernier il est recommandé de s'inspirer des normes d'avitaillement des bus.
Comment appelle-t-on dans les textes officiels l'avitaillement par flexible ? Les internationaux utilisent « bunkering », soit « soutage » en anglais.	Benjamin BOYER	Attention au terme « soutage » : il y a confusion possible entre hydrogène comme marchandise/cargaison ou comme carburant. Les termes employés dans le rapport (« avitaillement par flexible ») est juste et sans ambiguïté.
Quel est le calendrier pour la normalisation par le CEN, à l'image de celui des GT ES-TRIN ?	Benjamin BOYER	C'est un projet de mandat de la Commission, le CEN est en train de l'analyser pour dire s'il a les experts nécessaires ou pas. La CCNR a des contacts au CEN à Bruxelles, mais il vaut mieux passer par l'AFNOR.
Quel est l'avis de la CCNR à propos de la norme pour l'emplissage de véhicules hydrogène ?	Benjamin BOYER	Pas d'avis particulier car concerne les véhicules terrestres. Attention cependant au REX sur le maritime. La norme ISO pour le GNL développée sur le maritime, a été difficilement appliquée au fluvial : finalement seulement 5% de la norme a été transposée dans l'ES TRIN. Les normes maritimes sont pour la plupart non adaptées au fluvial.
La CCNR dispose-t-elle pour les bateaux d'éléments de comparaison en termes de temps d'avitaillement par rapport au gaz naturel ?	Benjamin BOYER	L'avitaillement GNL est plus rapide a priori, pas de frein particulier identifié.
Quelles règles de gestion de la sécurité lors des avitaillements nous sont applicables ?	Benjamin BOYER	Concernant la gestion/contrôle de sécurité lors des transferts, les ports fluviaux n'ayant pas les mêmes ressources et les modes de fonctionnement que les ports maritimes, il est recommandé de s'inspirer de la check-list GNL utilisée pour les opérations de transfert/chargement -déchargement camion-bateau (standard CCNR). Rotterdam utilise actuellement le squelette du guide ISGOTT version 6 (International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals) édité par IAPH (International Association of Ports and Harbors) pour adapter une check-list GNL à l'avitaillement en hydrogène. Note : la check-list est téléchargeable depuis le site de la CCNR.
Quelle est l'autorité compétente en termes de soutage direct ?	Benjamin BOYER	Aujourd'hui on fait du soutage normalement dans le cadre de l'ADN pour des matières dangereuses. Dans les ports il n'y a pas forcément de capitainerie. Cela se fait déjà sur des quais particuliers à Rouen par exemple. Une liste est mentionnée dans le règlement de police pour la circulation sur le Rhin. On peut consulter la CFT sur la Seine sur l'avitaillement liquide de tankers pour des matières dangereuses.
De quels projets CFT parlez-vous en particulier pour le soutage d'hydrogène ?	Benjamin BOYER	Le projet majeur est le rétrofit ZULU sous AZR français, pour passer de diesel à PAC hydrogène. Il s'agit d'un projet pilote sur la Seine, avec une demande d'homologation prévue pour cet été pour l'obtenir d'ici fin 2021.
Pour l'ES-TRIN, le chapitre 30 mis à jour sera développé sur la même trame que la future annexe 8 ?	Benjamin BOYER	Oui, l'annexe 8 reprendra des parties telles que la définition, le stockage énergétique et la conversion énergétique, le stockage H2 et la PAC. L'étude de risques et les règles restrictives seront également abordées.
Si on résume, on a 3 possibilités pour demander une dérogation : UE, CCNR, ou français AZR ?	Benjamin BOYER	Attention cependant aux délais. REX sur un projet : Le projet ELEKTRA a été validé techniquement en 2018 par le GT international, mais n'a toujours pas eu son acte juridique formel délivré, alors qu'il est en construction. Pour le projet ELEKTRA la demande a été faite auprès de l'UE par l'Allemagne pour des raisons politiques. Des certificats provisoires délivrés et renouvelés tous les 6 mois pour pallier l'absence de certificat juridique. Le système de dérogation de la CCNR est plus rapide, dans la mesure où l'examen technique en GT vaut certificat/acte juridique. Exemple sur le projet HADAG : présentation du projet en mars 2021, validation attendue en septembre 2021. Pour une demande de dérogation auprès de la CCNR, le délai se compte en mois, pour l'UE, en années. Le contact à l'UE pour se renseigner sur leur système de dérogations est Marta Volska (contact envoyé par mail du 11/03/2021)
L'ADN est applicable pour l'hydrogène « marchandise », mais une fois les racks dans le bateau consommateur, l'ADN s'applique-t-il encore ?	Benjamin BOYER	Le bateau qui livre est soumis à l'ADN, celui qui reçoit ne l'est pas. Pour rappel, l'ADN ne permet pas le transport d'hydrogène en citerne. Seule possibilité actuellement : le transport en rack de type conteneur.
Dans quel cas de figure se trouve-t-on si le rack est permanent sur le bateau ?	Benjamin BOYER	Quand on est sur une demande de dérogation comme dans ce cas-là, il n'y a pas de limite pour le carburant. La limite existe uniquement pour une marchandise visée par l'ADN (bateau livreur), qui ne peut jamais être fixée à demeure. Donc on ne peut pas avoir de bateau avitailleur avec une citerne à demeure avec un flexible raccordé. Mais une dérogation à l'ADN reste possible, il faut voir avec la DGPR ou la DGITM. Les allemands sont très conservateurs par rapport à l'ADN mais veulent avancer sur ce point-là en particulier.
Quel REX préconisez-vous d'utiliser en termes de probabilités pour les études de risques ?	Benjamin BOYER	DNV travaille à partir de leur expérience sur le GNL et autres gaz dans les GT. On retrouve également les BDD de Lloyd's Register pour des industries pétrolières / gazières / méthanières. Certaines mesures de maîtrise de risques sont similaires (refroidissement des citernes, évacuation, évitement d'accumulation).
Dates de futurs événements organisés par la CCNR.	Benjamin BOYER	Envoi des Save the date par mail le 11/03/2021 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platina 3 : présentation les 7 et 8 avril ;</li> <li>• Sur le financement de la transition énergétique, Atelier CCNR le 20 avril abordant les questions liées à la propulsion électrique comment apporter l'énergie à la voie d'eau, événement en 4 langues.</li> </ul>

## Compte-rendu - Entretien H2SHIPS – Etude d’opportunité pour l’avitaillement de bateaux en hydrogène sur la Seine en Ile-de-France - Analyse réglementaire

Date : 10/03/2021

Lieu: Réunion Teams

Participants :

Société	Nom	Fonction
DGITM/PTF (Pôle Transport Fluvial)	GODARD Justine	Chargée performances environnementales du transport fluvial – Bureau du transport fluvial – Carburants alternatifs/Nouvelles propulsions
DGITM/PTF (Pôle Transport Fluvial)	GORGES Guillaume	Adjoint cheffe de bureau transport fluvial
VNF	BUREL Olivier	Chargé de projet innovations VNF DT Bassin de la Seine (transition énergétique et numérique des voies d’eau)
CEREMA	PANHALEUX Baptiste	Responsable d’étude ingénierie et sécurité navale
HAROPA Ports de Paris	VAN HONACKER Morgan	Chargé de politique énergie-climat – Département RSE
ANTEA GROUP	VERGELY Bich-Quan	Experte dossiers réglementaires
ASSYSTEM	AUBERT Joachim	Chef de projet
ASSYSTEM	GANTIEZ Camille	Ingénieure maîtrise des risques

Objet de l’entretien :

Cet entretien a pour objet de partager l’analyse réglementaire réalisée dans le cadre de l’étude d’opportunité pour l’avitaillement de bateaux en hydrogène sur la Seine (projet H2SHIPS), et de solliciter des avis techniques sur des questions qui se sont posées dans le cadre de cette étude. Il a aussi pour objet d’alimenter les réflexions concernant l’analyse de l’opportunité et de la faisabilité d’avitaillement en hydrogène pour les bateaux en Ile-de-France.

Points abordés/Questions	Répondants	Réponses
<b>Tour de table</b>		
<b>Présentation du projet H2Ships par Morgan Van Honacker</b>		
<b>Présentation du déroulement du projet et de l'étude par Joachim Aubert</b>		
<b>Présentation des conclusions de l'analyse réglementaire par Bich-Quan Vergely et de la méthodologie d'étude de risques par Camille Gantiez</b>		
Remarques sur le livrable proposé H2Ships pour l'analyse réglementaire	Guillaume GORGES	Le cadre est bien présenté dans le document.
Synergies avec la méthodologie d'étude de risques proposée	Guillaume GORGES Baptiste PANHALEUX	La méthodologie présentée est cohérente avec ce qui est classiquement réalisé sur les projets. Le résultat dépend du groupe de travail mobilisé pour l'APR. L'objectif reste le traitement exhaustif des risques.
<b>Questions/réponses</b>		
Où en est-on de la mise en place de l'arrêté zone restreinte (AZR) ? Comment envisage-t-on l'homologation des bateaux hydrogène ?	Guillaume GORGES Justine GODARD	La mise en place de l'AZR est en cours. Y est associé un Comité Technique dont la composition est indiquée dans l'arrêté. Par ailleurs il y est fait mention d'un document de référence élaboré avec chaque porteur de projet, modulable avec une base duplicable, et qui présente notamment les attendus en termes d'analyse de risques. Aujourd'hui il y a des demandes mais pas encore de premier Comité Technique lancé, va être lancé dans les mois à venir pour 3 projets : CFT ZULU, pousseur CEMEX PAC, Hybarge. C'est le porteur de projet qui fait sa demande de dérogation. Concernant la procédure d'homologation par dérogation (l'arrêté « zone restreinte »), la durée est d'environ 4 mois. Ces délais sont comparables à ceux de la CCNR ; pour l'Europe c'est plus long.
Est-ce que les porteurs de projet demandent des dérogations à l'Europe ?	Guillaume GORGES	Contrairement à l'automobile, où il y a des effets de série : pas de demande dérogation suivant l'AZR et à l'Europe formulées en même temps à ce stade.
Quel est l'avancement des travaux sur l'ES-TRIN ? Avez-vous extrait des dispositions spécifiques à l'hydrogène ?	Guillaume GORGES	<u>Le calendrier est le suivant :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fin 2021 : fin du GT sur les PAC (Pile à Combustible)</li> <li>• Publication à partir de 2023</li> </ul>
Peut-on travailler à partir des normes de l'OMI ?	Guillaume GORGES	L'OMI est applicable aux navires, pas aux bateaux.
Quelle pression serait retenue pour l'avitaillement en H2 ?	Guillaume GORGES	Le mode qui semble émerger pour les bateaux est 350 bars. Le 700 bars et a fortiori le LH2 semblent moins pertinents, à la vue des projets actuels. Cela pourrait être différent pour les navires (maritime) car ils ont besoin d'une autonomie beaucoup plus importante. Le fluvial se rapprocherait plus du terrestre.
Hydrogène liquide ou gazeux ?	Guillaume GORGES	Des projets LOHC émergent récemment. Mais c'est plutôt l'hydrogène gazeux qui se retrouve dans les projets actuellement.
L'ADN s'applique aux bateaux ? Est-ce qu'un soutage est possible ?	Guillaume GORGES	La DGPR a tranché : l'ADN ne s'applique pas pour les matières utilisées pour la propulsion du bateau. Le bateau transporte son énergie. Ce n'est donc pas un transport de matière dangereuse. Il reste des zones à clarifier pour les exigences applicables aux bateaux transporteur (accostage au quai, désignation des zones, mesures d'évacuation, etc.) qui sont définies dans l'ADN, et pas très applicable en Ile-de-France. Pour l'avitaillement par flexible bateau-bateau, c'est également un vide réglementaire. Le bateau qui reçoit sera traité par le futur Chapitre 30 de l'ES-TRIN (voir avec Benjamin BOYER). Il va être modifié car il traite actuellement uniquement le cas GNL. Tous les carburants gazeux ou avec un point éclair < 55°C seront traités par le futur chapitre et les annexes. La question du réservoir sera aussi réglée.

Points abordés/Questions	Répondants	Réponses
<p>Avitaillement en hydrogène depuis un camion : la prescription sur le déchargement/dépotage de matières dangereuses, et particulier les articles 7.1.4.7.1 (chargement/déchargement) et 7.1.5.4.3 (stationnement et distance d'éloignement) de l'ADN est-elle applicable pour la réception de l'hydrogène « énergie » ?</p> <p>Avitaillement en hydrogène depuis un bateau : nécessité de mettre en place des moyens d'évacuation en cas de chargement/déchargement entre bateaux (7.1.4.77 de l'ADN) ?</p>	Guillaume GORGES	<p>Réglementairement, il y a un vide réglementaire pour l'avitaillement depuis le ponton. La réglementation n'est pas tranchée sur le domaine fluvial parisien.</p> <p>Des problèmes dans le règlement particulier de police et les déclarations de zones de stockage de bateaux existent également : le soutage en hydrogène n'est en lui-même pas couvert.</p> <p>C'est pour ça que l'avitaillement par module a été souvent retenu par les porteurs de projet... Pour s'affranchir des règles de l'ADN.</p> <p>L'ADN va dans un gros niveau de détail des contenants, niveau de détail qui n'existe pas dans l'ADR. Notamment quand les contenants sont agglomérés.</p>
Les choix dépendent des acteurs et des porteurs de projets ?	Guillaume GORGES	Les porteurs de projet envisagent de faire les avitaillements dans les zones où c'est autorisé pour le moment.
Etude complémentaire d'avitaillement par VNF	Olivier BUREL	VNF lance une étude d'avitaillement en se concentrant sur les différents types de carburant, et étudier la faisabilité économique écosystème par écosystème, avec volet centré sur l'acte d'avitaillement d'un point de vue technique ou réglementaire carburant par carburant ; et en termes de risques notamment. Concernant l'hydrogène liquide sur l'axe Seine : vis-à-vis des contraintes, il y aurait des redimensionnements de bateaux qui ne pourront pas se faire sur le fluvial, plutôt sur le maritime.
Positionnement & objectifs de la DGITM / du CEREMA concernant le développement d'une filière « hydrogène pour la mobilité » en Ile-de-France ?	Guillaume GORGES	<p>Tout dépend de l'ampleur du déploiement en fonction du volume ou de l'expérimentation : il y a des rattachements aux points d'attache et de la circulation au long cours également. Il faut bien cadrer les usages, il faut faire des expérimentations, ce ne sont que des paliers.</p> <p>La DGITM ne croit pas à l'hydrogène liquide pour le fluvial.</p> <p>Entre le 700 bars et le 350 bars, l'orientation penche pour le moment vers du 350 bars considérant les PAC disponibles sur le marché des véhicules terrestres. A voir si elles sont suffisamment puissantes pour le fluvial.</p> <p>Il faudrait un marché conséquent pour que le 700 bars se lance.</p> <p>Les principaux projets émergents présentent des bateaux avec une autonomie de l'ordre de 200 km. Cela permet d'imaginer un maillage des stations pour le transit.</p>
Y'aura-t-il des prescriptions de connexions liées à l'avitaillement ?	Guillaume GORGES	<p>Cf. norme dans l'ES TRIN.</p> <p>Sur les propulsions Diesel, l'Europe a lancé des normes avec les organismes de certification européens sur la mise en place de normes électriques sur les avitaillements, mais les discussions sont encore au début (CENELEC).</p>
Vers quelles bases de données probabilistes de fiabilité générique doit-on s'orienter en priorité pour évaluer les probabilités des scénarios d'accidents majeurs ? REX sur les bateaux ? Des projets similaires ?	Guillaume GORGES Baptiste PANHALEUX	<p>Il n'y a plus de BDD de l'accidentologie fluviale en France ou de BDD globale en Europe vraiment utilisable. De plus comme il a très peu d'accidents (au moins ceux qui sont recensés...) les quelques BDD disponibles sont peu exploitables. Idem pour le maritime.</p> <p>Contact au BEAT-TT pour le REX.</p>

## Compte-rendu - Entretien H2SHIPS – Etude d’opportunité pour l’avitaillement de bateaux en hydrogène sur la Seine en Ile-de-France - Analyse réglementaire

Date : 02/04/2021

Lieu: Réunion Teams

Participants :

Société	Nom	Fonction
DGPR / SRT/SDRA <sup>1</sup>	RUEL Delphine	Sous-directrice des risques accidentels
DGPR / SRT/SDRA/MTMD	PFAUVADEL Claude	Chef de la mission TMD
DGPR / SRT/SDRA/MTMD	DUFOUR Pierre	Adjoint au chef de la mission TMD
DRIEAT	PETIT Matthieu	Région IDF – Suivi sujet nouvelles mobilités, dont Hydrogène
HAROPA Ports de Paris	VAN HONACKER Morgan	Chargé de politique énergie-climat – Département RSE
ANTEA GROUP	VERGELY Bich-Quan	Experte dossiers réglementaires
ASSYSTEM	AUBERT Joachim	Chef de projet


Objet de l’entretien :

Cet entretien a pour objet d’échanger sur les remarques réalisées sur l’analyse réglementaire réalisée dans le cadre de l’étude d’opportunité pour l’avitaillement de bateaux en hydrogène sur la Seine (projet H2SHIPS), et de solliciter des avis techniques complémentaires sur des questions qui se sont posées dans le cadre de cette étude.

<sup>1</sup> DGPR (Direction Générale de la prévention des risques) / SRT (Sous-direction des risques accidentels) / MTMD (Mission du transport de matières dangereuses)



Points abordés/Questions	Répondants	Réponses
<b>Tour de table</b>		
<b>Présentation du projet H2Ships par Morgan Van Honacker</b>		
<b>Présentation du déroulement du projet et de l'étude par Joachim Aubert</b>		
<b>Présentation des conclusions de l'analyse réglementaire par Bich-Quan Vergely</b>		
<b>Questions/réponses</b>		
Application de l'ADN	DGPR/MTMD	L'application de l'ADN uniquement pour le bateau avitailleur d'hydrogène et les opérations de déchargement. Pas d'application de l'ADN sur le bateau avitaillé en hydrogène
Station-service sur ponton : ICPE ou pas ?	DGPR/MTMD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les deux types de pontons de type « fixe » ((1) extension du quai, (2) ponton flottant avec guidage – mobilité verticale uniquement) : une station-service installée sur ces pontons est une ICPE (1416 pour l'H2), cette réponse a par ailleurs été donné par la DGPR/BRIEC (A. Lequai)</li> <li>- Pour le type de ponton flottant amarré au quai et qui n'a pas vocation à se déplacer : a priori une station-service installée sur ces pontons relèverait également de l'ICPE (et pas seulement de l'établissement flottant).</li> </ul> <p>Il est probable qu'on prévoit dans l'AMPG des exigences en termes de stabilité. Il n'est pas évident que tous les types de pontons soient en capacité d'y répondre à terme et donc d'être des configurations possibles. On ne peut pas en préjuger à ce stade</p> <p>Dans tous les cas, il existe actuellement une rubrique ICPE pour une telle station-service à H2 (1416), mais l'APMG actuel reste à compléter.</p>
Avitaillement bateau-bateau via flexible	DGPR/MTMD	<p>On peut envisager deux types de bateau avitailleur pour ce type d'opération : bateau citerne ou bateau à cargaison sèche équipé de citernes mobiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour le premier type, l'opération n'est pas autorisée car selon le règlement ADN, le transport d'hydrogène (marchandise) n'est pas autorisé en citerne intégrée au bateau (autorisé uniquement en cargaison sèche) =&gt; pas de transfert possible via flexible depuis le bateau avitailleur</li> <li>- Pour le deuxième type, l'opération ne peut s'effectuer « sans autorisation spéciale de l'autorité compétente » : selon le règlement ADN (Partie 7, chapitre 7.1 bateaux à cargaison sèche, art. 7.1.4.16 Mesures à prendre pendant le chargement, le transport, le déchargement et la manutention de la cargaison) : <i>le remplissage et la vidange des récipients.....citernes mobiles .....sont interdits à bord du bateau sans autorisation spéciale de l'autorité compétente</i></li> </ul>
Avitaillement bateau-bateau par transbordement (manipulation de marchandise entre deux bateaux)	DGPR/MTMD	<p>Cette opération est aujourd'hui encadrée par la partie 7 de l'ADN :</p> <p><b>7.1.4.9 Transbordement</b></p> <p><i>Le transbordement partiel ou complet de la cargaison sur un autre bateau est interdit sans autorisation de l'autorité compétente ailleurs que sur les lieux agréés à cette fin.</i></p> <p><i>NOTA: Pour le transbordement sur un moyen de transport d'un mode différent, voir le 7.1.4.7.1.</i></p> <p>L'autorité compétente est le Préfet de Département, et la demande d'agrément peut être formulée par courrier. A priori, il n'y a pas d'obligation sur les moyens d'évacuation possibles en cas d'urgence (ADN – ART 7.1.4.77).</p>

Points abordés/Questions	Répondants	Réponses
<p>Avitaillement bateau-bateau en passant par un dépôt sur quai</p>	<p>DGPR/MTMD</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le déchargement sur un quai depuis le bateau avitailleur est encadré par l'article 7.1.4.7                             <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>7.1.4.7 Lieux de chargement et de déchargement</b></p> <p><b>7.1.4.7.1</b> Les marchandises dangereuses doivent être chargées ou déchargées uniquement sur les lieux désignés ou agréés à cette fin par l'autorité compétente. Sur ces lieux les moyens d'évacuation visés à la sous-section 7.1.4.77 doivent être mis à disposition. À défaut le transbordement n'est admis qu'avec l'autorisation de l'autorité compétente.</p> </div> </li> <li>L'autorité compétente est le Préfet de Département, et la demande d'agrément peut être formulée par courrier.</li> <li>A priori, il y a obligation de mettre les moyens d'évacuation possibles en cas d'urgence (ADN – ART 7.1.4.77).</li> </ul>   <ul style="list-style-type: none"> <li>Le quai de réception peut être soumis à la rubrique 4715 ICPE (stockage d'H2) si quantité &gt; 100 kg.</li> <li>Le dossier réglementaire associé peut tenir lieu ou intégrer la demande d'agrément du lieu de déchargement (et aussi de déchargement pour les bateaux avitaillés).</li> </ul>   <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de contrainte « ADN » pour le bateau avitaillé (en termes d'opération de réception).</li> </ul> </div> </div>
<p>Avitaillement directe par flexible depuis un camion</p>	<p>DGPR/MTMD</p>	<p>L'aire de stationnement n'est pas soumise à l'Etude de Dangers (de type infrastructures portuaires).                      Le camion livreur n'est pas classé au titre de l'ICPE.                      Il n'y a pas d'autorisation ou d'agrément spécifique si le <u>lieu est clos et rendu inaccessible à la circulation publique</u> (l'ADR dans Les articles 2.2.1.2 et 2.2.1.3 de son annexe 1 interdisent le chargement ou le déchargement des matières dangereuses en voie publique, avec quelques exceptions).                      Les distances d'éloignement précisées dans les articles 2.3.1.3 et 2.3.1.4 sont à respecter par les camions livreurs.                      L'opération d'avitaillement côté terre est encadrée par l'ADR (vidange de citerne).                      Pas de contrainte pour l'accostage du bateau avitaillé.                      Par ailleurs, par rapport à ce type Etude de Dangers (infrastructures portuaires) qui est obligatoire si le trafic annuel total de marchandises, dangereuses ou non, est supérieur à 1 million de tonnes, le périmètre géographique à considérer pour le seuil de 1 Million de tonnes est celui du terminal (R. 551-9 du CE).</p>
<p>Avitaillement depuis une station-service</p>	<p>DGPR/MTMD</p>	<p>Tout est encadré par la réglementation ICPE. Le dossier ICPE peut tenir lieu de la demande d'agrément du lieu d'avitaillement.                      A priori pas besoin d'agrément, on parle d'avitaillement, pas de chargement de MD.</p>
<p>Projet de règlement de type RPM.</p>	<p>DGPR/MTMD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cours de réflexion, ne sera pas disponible avant 2022.</li> </ul>



## Entretien H2SHIPS – Etude d’opportunité pour l’avitaillement de bateaux en hydrogène sur la Seine en Ile-de-France - Analyse réglementaire – Préparation de l’entretien

Date : 25/03/2021

Lieu: Réunion Teams

Participants :

Société	Nom	Fonction
DGPR	LEQUAI Angélique	Chargée de mission Hydrogène
DGPR	NOËL Nathalie	Adjointe à la cheffe du Bureau des Risques des Industries de l’Energie et de la Chimie (BRIEC)
DRIEAT	PETIT Mathieu	Inspecteur des Installations Classées – Nouvelles mobilités
HAROPA Ports de Paris	VAN HONACKER Morgan	Chargé de politique énergie-climat – Département RSE
HAROPA Ports de Paris	SEIDLITZ Benoît	Adjoint du Directeur de l’Aménagement
HAROPA Ports de Paris	GUILBERT Frédérique	Cheffe de service RSE
ANTEA GROUP	VERGELY Bich-Quan	Experte dossiers réglementaires
ASSYSTEM	AUBERT Joachim	Chef de projet
ASSYSTEM	GANTIEZ Camille	Ingénieure maitrise des risques

Objet de l’entretien :

Cet entretien a pour objet de partager l’analyse réglementaire réalisée dans le cadre de l’étude d’opportunité pour l’avitaillement de bateaux en hydrogène sur la Seine (projet H2SHIPS), et de solliciter des avis techniques sur des questions qui se sont posées dans le cadre de cette étude. Il a aussi pour objet d’alimenter les réflexions concernant l’analyse de l’opportunité et de la faisabilité d’avitaillement en hydrogène pour les bateaux en Ile-de-France.

Points abordés/Questions	Répondants	Réponses	Actions complémentaires
<b>Tour de table</b>			
<b>Présentation du projet H2Ships par Morgan VAN HONACKER</b>			
<b>Présentation du déroulement du projet et de l'étude par Joachim AUBERT</b>			
<b>Présentation des conclusions de l'analyse réglementaire par Bich-Quan Vergely et de la méthodologie d'étude de risques par Camille Gantiez</b>			
Quel est le calendrier de l'étude ?	M. VAN HONACKER	Le rapport sera publié sur le mois d'avril 2021 La finalisation des phases 3 et 4 est attendue à l'été 2021.	-
Synergies avec la méthodologie d'étude de risques proposée, retour sur les bases de données probabilistes envisagées.	DGPR	La DGPR indique que la base de données de référence du MTE pour le retour d'expérience sur les accidents est la base ARIA ( <a href="https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/">https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/</a> ). Concernant l'évaluation des probabilités d'occurrence des accidents, les bases probabilistes les plus fournies sont souvent celles des gaziers.	-
<b>Questions/Réponses</b>			
Rôles de la DGPR et de la DRIEAT en tant qu'institutions dans le cadre de notre étude : interfaces infrastructures hydrogène et transport.	DGPR	Notre bureau est chargé de la partie "ICPE" (Infrastructures de stockage, production et distribution) mais pas "ADR ou ADN" et canalisation de transport (TMD): ces sujets sont traités par d'autres bureaux de la DGPR (contacts transmis par la suite). <u>Nota</u> : TMD = transport de matières dangereuses, pour lequel il existe une réglementation spécifique, différente de celles des canalisations de transport. Ce seront les interlocuteurs qui pourront répondre aux questions concernant l'avitaillement par camion ou depuis un autre bateau (Nota suite à la réunion : entretien complémentaire prévu le vendredi 02.04.2021). Concernant les ICPE hydrogène dans le domaine des transports, la DGPR travaille déjà avec la SNCF et la DGITM dans le cadre du projet de train hydrogène.	-
	DRIEAT	Côté DRIEAT ils traitent déjà des interfaces transport /distribution d'hydrogène actuellement. <u>Nota</u> : La DRIEAT n'a pas encore traité de cas d'hydrogénoduc.	-
Importance de distinguer des termes tuyauterie/canalisation vis-à-vis de la réglementation.	DGPR	Une tuyauterie est une canalisation de transport si elle est hors périmètre ICPE. Sinon on l'appelle « tuyauterie d'usine », qui est intégrée dans l'analyse de risques dans le dossier ICPE : ces tuyauteries peuvent aussi, en fonction de leurs caractéristiques, être des équipements sous pression soumis à l'arrêté du 20 novembre 2017 pour leur suivi en service. <u>Nota</u> : La définition de canalisation de transport figure à l'article R.554-41 du Code de l'Environnement. Sur un site industriel, une canalisation est une "tuyauterie d'usine". Elle doit être traitée dans l'EDD ICPE du site et est encadrée par l'arrêté préfectoral du site ICPE. Les canalisations courtes reliées à des sites ICPE peuvent être traitées soit en tant que canalisations de transport soit en tant que tuyauteries d'usine (installations connexes à l'ICPE) et ce même si elles sont sur le domaine public.	-
Applicabilité de la rubrique ICPE n°1416 pour une distribution aux bateaux	DGPR	La rubrique ICPE 1416 a été initiée en 2015. La rubrique est applicable aux bateaux comme aux véhicules terrestres, mais à ce stade pas d'AMPG qui encadre cette activité pour le maritime et le fluvial pour le moment. L'AMPG de la rubrique 1416 n'encadre pas, pour l'instant, les activités de distribution d'H2 pour des véhicules maritimes ou fluviaux. La DGPR réfléchit à la possibilité d'évolution réglementaire pour intégrer ces nouveaux usages. Il n'a pas été conçu pour le fluvial à la base, mais pour le terrestre (besoin bus notamment), basé sur les études d'INERIS (EDD Générique). Les distances d'isolement et éléments de conception à prévoir prescrits par l'AMPG sont adaptés au terrestre pour le moment. Un GT ultérieur pourra être monté éventuellement pour intégrer les dispositions au fluvial par la suite. A partir de ce GT, la DGPR récupèrera les éléments pour pouvoir créer un nouvel AMPG.	-
	DRIEAT	Attention : la rubrique ICPE n°1416 ne concerne que l'hydrogène gazeux.	-

Points abordés/Questions	Répondants	Réponses	Actions complémentaires
Comment savoir si la réglementation pourra évoluer en même temps qu'un projet de d'avitaillement fluvial en hydrogène ?	DGPR	France Hydrogène, en tant que coordinateur national de tous les acteurs de l'hydrogène français, peuvent nous aider en ce sens. Il faut leur remonter le besoin d'évolution réglementaire qui est le canal d'échange privilégié avec le ministère → Contact : Rémi COURBUN de France Hydrogène.	-
Avez-vous déjà traité des projets similaires ? Comment avez-vous traité le classement ICPE en rubrique n°1416 ?	DRIEAT	Des projets hydrogène ont déjà été traités côté DRIEAT : exemple de démonstrateur station hydrogène, déjà classée 1416. C'est la DRIEAT qui arrête les dispositions réglementaires avec le ministère ; à voir avec les DREAL/DRIEAT très tôt dans le cadre du projet. Pour ce faire, ils ont besoin des études de dangers pour encadrer les dispositions des AMPG (point majeur car déterminant les distances d'implantation réglementaires). Pour le moment, la réalisation d'EDD est obligatoire pour encadrer les futures stations d'avitaillement des bateaux fluviaux côté DRIEAT.	-
La circulaire BRTICP/2008-351/CBO du 17/07/08 (stationnement des réservoirs mobiles sur les sites) nous est-elle applicable ?  Comment est couvert réglementairement le cas particulier combinant la production et le remplissage direct de citernes mobiles sur site ?	DGPR	Cette circulaire est toujours d'actualité mais plutôt applicable pour les sites industriels. Quand il y a stationnement du camion sur un parking, on applique la réglementation TMD. Il existe également une notion de temporalité pour le camion stationné. Cette notion de temporalité détermine l'applicabilité de la réglementation TMD ou ICPE.  L'idée générale consiste à considérer que l'on ne compte pas plusieurs fois une substance sur un site : quantité comptée soit au moment de la production soit lors du transfert dans le camion, et la capacité maximale du camion. Il peut également y avoir des contraintes qui s'ajoutent par l'existence d'un règlement de port avec dispositions particulières.	Précision à intégrer dans le rapport d'analyse réglementaire.
Quelles sont les évolutions à prévoir sur les textes réglementant toute la chaîne de valeur de l'hydrogène ?	DGPR  DRIEAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Textes réglementant le stockage enterré d'hydrogène : pas d'évolution prévue côté DGPR au stade actuel ;</li> <li>Textes sur les différentes formes de stockage d'hydrogène (hydrures métalliques, LOHC) : pas de besoin remonté côté industriel, et donc pas de projets qui nécessitent de faire des évolutions de réglementation. En ce sens l'AMPG 4715 est dérogeable, ce qui n'est pas le cas pour l'AMPG 1416 (c'est bien indiqué dans le texte).</li> </ul> Pas d'AMPG pour le seuil d'autorisation : on se base sur la déclaration et l'EDD de l'autorisation pour adapter les prescriptions dans l'Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation d'une installation. Le préfet, même si le site est soumis à déclaration, peut prévoir un arrêté de prescriptions spéciales (article L.512-12 du Code de l'Environnement) → La DGPR recommande aux porteurs de projets de prendre attache des services instructeurs (DREAL / DRIAT / DEAL) en phase amont pour échanger sur le projet et identifier le cadre réglementaire qui s'applique et les procédures associées., comme cela a été le cas pour les stations hydrogène avant la création de la rubrique 1416.	-
Est-ce qu'on considère qu'une station de distribution d'hydrogène sur ponton est une infrastructure fixe et donc qu'elle est classée ICPE sous la rubrique n°1416 ?	DGPR	Tout dépend du mode d'ancrage du ponton : trois types de ponton : <ol style="list-style-type: none"> <li>Ponton fixe, qui équivaut à une extension du quai. Ces pontons sont calés au-dessus du niveau de crue classique ;</li> <li>Ponton flottant avec guidage de chaque côté (Mobilité verticale). Un certificat d'établissement flottant est délivré par la DRIEA et un arrêté loi sur l'eau est délivré avec étude d'impact ;</li> <li>Ponton flottant sans guidage : ponton amarré, assimilable à un bateau non motorisé.</li> </ol> Concernant le classement d'une station de distribution d'hydrogène sur ponton, se référer au compte-rendu d'entretien du 02.04 avec le bureau au sein de la DGPR qui se charge de la réglementation TMD .	Précision à intégrer dans le rapport d'analyse réglementaire.

Points abordés/Questions	Répondants	Réponses	Actions complémentaires
Notion de règlement de port pour le fluvial	B. SEIDLITZ	<p>Il n'y a pas de règlement de port ("RPM") pour les ports fluviaux.</p> <p>La notion de port est liée à la domanialité. C'est différent du maritime, pour lequel on dispose de réglementations d'exploitation définies par une capitainerie : un RPM et un règlement local. Pour le fluvial on a un domaine classique, public sans règlement particulier.</p> <p>Y compris à Gennevilliers, il n'y a pas de règlement qui s'applique à proprement parler. Il en existe un en cours d'édition mais il n'est pas consolidé ou validé par la direction du port.</p>	-
Qui porte l'autorisation ICPE ?	DGPR	<p>La DGPR a indiqué que les EDD doivent être portées par le pétitionnaire du projet. Donc si c'est le port qui dépose le dossier de demande d'autorisation environnementale, c'est en effet lui qui doit porter la réalisation d'une EDD.</p>	-
Une évolution de la rubrique ICPE n°3420 est-elle prévue par rapport au procédé de production d'hydrogène gazeux par électrolyse de l'eau ?	DGPR / DRIEAT	<p>La rubrique ICPE 3420 est une rubrique sans seuil.</p> <p>La Commission Européenne a néanmoins indiqué que s'il n'y a pas d'enjeu particulier (consommation d'eau et d'électricité), on juge directement que ce n'est pas en quantité industrielle même si vente commerciale d'hydrogène (Note IR_180116 fabrication en quantité industrielle). Les analyses sont donc réalisées au cas par cas ; pas de classement systématique.</p> <p>Ce sont les DRIEAT/DREAL qui décident au cas par cas, souvent dans le cadre d'échanges en amont informels. Des réseaux de référents hydrogène sont en interface avec la DGPR sur ces sujets.</p> <p>Pas d'évolution envisagée côté DGPR.</p>	<p>Ajouter la procédure d'échanges en amont avec la DRIEAT/DREAL pour l'analyse au cas par cas liée à la production d'hydrogène dans le rapport d'analyse réglementaire.</p>

**Appendix 8: Checklist for LNG bunkering in truck-boat mode (Police regulations for the navigation of the Rhine)**

**Standard pour une liste de contrôle  
pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL)**

**Camion-Bateau**

**Edition 1.0**

**Adoptée par le Comité du règlement de police le 13 octobre 2015**



## Avant-propos

Le groupe de travail WPCI (World Ports Climate Initiative) de l'IAPH (International Association of Ports and Harbors) a développé trois listes d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) (avitaillement bateau à camion, bateau à bateau ou bateau à terre) des bâtiments utilisant du gaz naturel liquéfié (GNL) pour leur propulsion. Ces listes sont d'ores et déjà utilisées dans de nombreux ports maritimes, en particulier Rotterdam et Anvers. La CCNR, compte tenu de sa volonté d'harmoniser au maximum les pratiques et en partenariat avec l'IAPH, a adapté la liste d'avitaillement entre le camion et le bateau pour l'adapter au contexte et à la réglementation rhénane, sans en modifier la structure, l'esprit et le niveau de sécurité.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR) s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 5, lettre b) et chiffre 6. Il prévoit qu' « *avant de débiter l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), le conducteur du bâtiment à avitailler est tenu de s'assurer : [...]* »

b) *qu'une liste de contrôle pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) des bâtiments arborant la marque d'identification visée à l'article 2.06 conforme au standard défini par la CCNR ait été remplie et signée par lui-même ou par une personne mandatée par lui, et par la personne responsable de la station d'avitaillement et que la réponse à toutes les questions figurant dans la liste soit « oui ». Les questions non pertinentes sont à rayer. Si toutes les questions ne peuvent recevoir de réponse positive, l'avitaillement n'est autorisé qu'avec l'autorisation de l'autorité compétente. »*

Le présent standard comprend :

- une liste de contrôle pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) (camion-bateau). Elle comporte 4 parties (A, B, C, D). Le remplissage de la partie A est facultative, mais recommandée, le remplissage des parties B, C et D est obligatoire.
- des lignes directrices pour aider l'utilisateur à remplir la liste.

L'édition en vigueur de ce standard est téléchargeable sur le site de la CCNR ([www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org)) et est disponible en langues allemande, française, néerlandaise et anglaise.

Dans la présente édition du standard,

- les références au Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin (RPN) ne seront valides qu'à partir du 1er août 2016, et
- les références au Règlement de visite pour les bateaux du Rhin (RVBR) ne seront valides qu'à partir du 1<sup>er</sup> décembre 2016.

Ce standard s'applique pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) comme combustible. Il ne s'applique pas pour le chargement de gaz naturel liquéfié (GNL) comme cargaison.





## Liste de contrôle pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) Camion - bateau

### PARTIE A : Liste de contrôle pour la planification des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL)

Cette partie de la liste de contrôle peut être utilisée en tant que ligne directrice pour l'échange d'informations et la concertation sur les aspects de sécurité lors de la planification de l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Il est recommandé de compléter cette partie de la liste de contrôle au moment de passer la commande pour l'avitaillement.

Date et heure prévues : \_\_\_\_\_

Lieu d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) : \_\_\_\_\_

Bateau à avitailler en gaz naturel liquéfié (GNL) : \_\_\_\_\_

Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) : \_\_\_\_\_

	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitaillement	Code	Observations
1	Les autorités compétentes ont autorisé les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) pour l'emplacement et l'horaire spécifiques.				P	
2	Le représentant du lieu d'avitaillement a autorisé les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) pour l'emplacement et l'horaire spécifiés.				P	Le cas échéant
3	Les autorités compétentes ont été informées du début des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) conformément à la réglementation locale.					Notification de la date et de l'heure : _____ Date et heure notifiées : _____
4	Le représentant du lieu d'avitaillement a été informé du début des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) conformément à la réglementation applicable au lieu d'avitaillement.					Le cas échéant Notification de la date et de l'heure : _____ Date et heure notifiées : _____

	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitail- lement	Code	Observations
5	Les exigences des autorités compétentes doivent pouvoir être observées.					Exemple : règles portuaires
6	Les exigences applicables au lieu d'avitaillement doivent pouvoir être observées.					Le cas échéant Exemple : réglementation applicable au lieu d'avitaillement
7	L'intégralité du personnel participant aux opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) possède la formation appropriée et a reçu les informations relatives à l'équipement spécifique utilisé pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et aux procédures mises en œuvre.	Pour le bateau :	Pour le camion :	Pour le lieu d'avitaillement :		
8	Le lieu d'avitaillement est accessible pour le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et le poids total du camion n'est pas supérieur à la charge maximale autorisée sur le quai ou la jetée					
9	Dans le cas d'un avitaillement en l'absence de lumière du jour suffisante, des modalités ont été convenues pour assurer un éclairage approprié de la zone où se déroulent les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).					
10	L'ensemble de l'équipement utilisé pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et la détection de gaz est certifié, en bon état de fonctionnement et approprié pour l'utilisation prévue.	Pour le bateau :	Pour le camion :			
11	Les procédures pour l'avitaillement, le refroidissement et les opérations de purge ont été convenues.				A	Référence aux procédures :
12	Le système et la méthode d'isolation électrique ont été convenus.				A	Méthode :
13	La zone d'avitaillement à terre a été convenue.				A	Zone d'avitaillement: _____ mètres / pieds

	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitail- lement	Code	Observations
14	La réglementation concernant les sources d'inflammation peut être observée.	Pour le bateau :	Pour le camion :	Pour le lieu d'avitail- lement :		
15	Tous les équipements de lutte contre l'incendie obligatoires sont prêts pour une utilisation immédiate.	Pour le bateau :	Pour le camion :	Pour le lieu d'avitail- lement :		Le cas échéant

**Pour l'inscription des représentants participant à la planification :**

Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitaillement
Nom	Nom	Nom
Rang	Fonction	Fonction
Date	Date	Date
Heure	Heure	Heure

## PARTIE B : Liste de contrôle à compléter avant le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)

(Cette partie doit être obligatoirement complétée avant le début des opérations de transfert)

Date et heure : \_\_\_\_\_

Lieu d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) : \_\_\_\_\_

Bateau à avitailler en gaz naturel liquéfié (GNL) : \_\_\_\_\_

Camion-citerne avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) : \_\_\_\_\_

	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitaillement	Code	Observations
16	La Partie A a été utilisée en préparation avant le début de l'opération d'avitaillement, conformément à la recommandation formulée dans l'avant-propos.	Pour le bateau :	Pour le camion :	Pour le lieu d'avitaillement :		Le cas échéant
17	Les conditions météorologiques et de houle actuelles sont dans les limites convenues.				A R	
18	Le bateau à avitailler en gaz naturel liquéfié (GNL) est amarré de manière sûre. La réglementation concernant les modalités d'amarrage est observée. Les défenses en place sont suffisantes.				R	
19	Un moyen d'accès sûr est en place entre le bateau et le quai. Si cela est exigé, un itinéraire sûr d'évacuation d'urgence est disponible entre le bateau et le quai.				R	
20	Tous les équipements de lutte contre l'incendie obligatoires sont prêts pour une utilisation immédiate.	Pour le bateau :	Pour le camion :	Pour le lieu d'avitaillement :		
21	La zone où se déroulent les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) est suffisamment éclairée.				A R	
22	Le bateau et le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) peuvent se déplacer par leurs propres moyens dans une direction sûre et non obstruée.	Pour le bateau :	Pour le camion :		R	

	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitail- lement	Code	Observations
23	Une surveillance adéquate des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) est assurée à bord du bateau et au camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et une surveillance efficace est assurée en permanence.					
24	Un moyen de communication adéquat entre le conducteur du bateau et l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est en place et a été testé. La langue de communication a été convenue.				A R	Voie VHF / UHF : _____  Langue : _____  Système principal : _____  Système de remplacement : _____
25	Le signal d'arrêt d'urgence et les procédures d'arrêt ont été convenus, testés et expliqués à l'ensemble du personnel concerné. Les personnes responsables connaissent les procédures et plans d'urgence ainsi que les numéros de contact.				A	Signal d'arrêt d'urgence : _____
26	La zone d'avitaillement convenue est en place. Une signalisation appropriée délimite cette zone.				A	
27	La zone d'avitaillement est exempte de personnes, objets et sources d'inflammation non autorisés.				R	
28	Les portes extérieures, hublots et orifices d'aération des logements sont fermés conformément à la documentation relative à l'exploitation du bateau.				R	Ils ne doivent jamais être verrouillés
29	L'appareil de détection de gaz a été testé et son bon état de fonctionnement a été constaté.					

	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitail- lement	Code	Observations
30	Les Fiches de Données de Sécurité (FDS ou MSDS - Material Safety Data Sheets) sont disponibles pour le combustible gaz naturel liquéfié (GNL) fourni.				A	
31	La réglementation concernant les sources d'inflammation est observée.				R	
32	Des vêtements et équipements de protection appropriés sont prêts en quantité suffisante pour une utilisation immédiate.					
33	Le personnel intervenant pour la connexion et la déconnexion des tuyaux d'avitaillement ainsi que le personnel présent à proximité immédiate de ces opérations utilise des vêtements et équipements de protection appropriés et suffisants.					
34	Un raccord de déconnexion d'urgence (commandé) (P)ERC ((Powered) Emergency Release Coupling) est en place et prêt pour une utilisation immédiate.					Le cas échéant
35	Le système d'aspersion d'eau a été testé et il est prêt pour une utilisation immédiate.					Le cas échéant
36	Les dispositifs pour la récupération de déversements accidentels sont réalisés dans un matériau approprié, d'un volume approprié, vides et en place.					
37	Une protection de la coque et du pont contre les basses températures est en place.					Le cas échéant
38	Les pompes et compresseurs pour l'avitaillement sont en bon état de fonctionnement.				A	Le cas échéant
39	Toutes les vannes de contrôle sont dûment entretenues et en bon état de fonctionnement.					
40	Les jauges du système d'avitaillement, alarmes de haut niveau et alarmes de haute pression sont opérationnelles, correctement paramétrées et en bon état de fonctionnement.					



	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitail- lement	Code	Observations
41	Les réservoirs d'avitaillement du bateau sont protégés en permanence contre un surremplissage accidentel, le niveau de remplissage est surveillé en permanence et les alarmes sont correctement paramétrées.				R	Intervalles inférieurs à _____ minutes
42	Tous les dispositifs de commande, de surveillance et de sécurité des installations gaz naturel liquéfié (GNL) ont été vérifiés, testés et leur bon état de fonctionnement a été constaté.					
43	L'équipement pour le contrôle des pressions et l'équipement pour la gestion de l'évaporation ou de la reliquéfaction est opérationnel et en bon état de fonctionnement.					Le cas échéant
44	À bord du bateau et dans le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL), les systèmes d'arrêt d'urgence ainsi que les vannes automatiques ou dispositifs similaires ont été testés, leur bon état de fonctionnement a été constaté et ils sont prêts à être utilisés. Les informations relatives aux délais pour l'arrêt d'urgence ont été échangées.				A	ESD du bateau : _____ secondes  ESD du camion _____ secondes
45	La configuration initiale pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) a été vérifiée. Les connexions inutilisées sont fermées, obturées et entièrement boulonnées.					
46	Les tuyaux, les conduites fixes et les prises de raccordement pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) sont en bon état, sont correctement grésés, étayés et connectés, leur étanchéité a été vérifiée et ils sont homologués pour le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL).					
47	La connexion pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) entre le bateau et le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est équipée de raccords de type de déconnexion à sec.					Le cas échéant

	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitail- lement	Code	Observations
48	La connexion pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) entre le bateau et le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est équipée de dispositifs appropriés pour l'isolation électrique.					
49	Des dispositifs de dégagement d'urgence à sec sont en place sur les connexions pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Ils ont fait l'objet d'un contrôle visuel et leur bon état de fonctionnement a été constaté.					
50	Le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est mis à la terre électriquement et ses roues sont calées.					
51	Le moteur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est arrêté durant la connexion ou la déconnexion des tuyaux d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).					
52	Le moteur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est arrêté durant la purge ou le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL).					Cela à moins que le moteur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) ne soit nécessaire pour la purge ou pour le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)
53	Si cela est prescrit, les plans d'urgence du bateau pour la lutte contre l'incendie ont été placés à l'extérieur.					Lieu : _____
54	Un raccord international pour le raccordement à terre est disponible.					Le cas échéant
55	Les autorités compétentes ont été informées du début des opérations de transfert de gaz naturel liquéfié (GNL) et ont été invitées à en informer les autres bateaux à proximité.					Date et heure de la notification : _____

## PARTIE C : Données pour le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)

(Cette partie doit être complétée avant le début des opérations de transfert)

### Températures et pressions initiales convenues

Unité de Quantité Physique (UQP) convenue :  m<sup>3</sup>  tonnes  \_\_\_\_\_

	Bateau		Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)		
Réservoir de gaz naturel liquéfié (GNL) température initiale :					__°C / __°F
Réservoir de gaz naturel liquéfié (GNL) pression initiale :					bar / psi* (rel.)
Réservoir de gaz naturel liquéfié (GNL) capacité (résiduelle) disponible :					UQP

\* biffer les mentions inutiles

### Opérations d'avitaillement convenues

Unité de Quantité Physique (UQP) convenue :  m<sup>3</sup>  tonnes  \_\_\_\_\_

	Réservoir 1	Réservoir 2	
Quantité à transférer convenue :			UQP
Pression initiale à la prise de raccordement pour l'avitaillement :			bar / psi* (rel.)
Débit initial :			UQP par heure
Débit de transfert maximal :			UQP par heure
Débit de remplissage final :			UQP par heure
Pression maximale à la prise de raccordement pour l'avitaillement :			bar / psi* (rel.)

\* biffer les mentions inutiles

### Valeurs maximales et minimales convenues

	Maximum	Minimum	
Pressions durant l'avitaillement :			bar / psi* (rel.)
Pressions dans les réservoirs d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) :			bar / psi* (rel.)
Températures du gaz naturel liquéfié (GNL) :			__°C / __°F
Limite de remplissage des réservoirs d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) :			%

\* biffer les mentions inutiles

### Déclaration

Nous soussignés avons vérifié les points ci-avant des parties B et C conformément aux instructions et nous sommes assurés que les données inscrites sont exactes.

Nous avons également pris les dispositions nécessaires pour que soient effectués des contrôles périodiques autant que nécessaire et sommes convenus que les points assortis du code « R » dans la liste de contrôle seront revérifiés à des intervalles ne dépassant pas \_\_\_\_\_ heures.

Si nous avons connaissance d'un changement concernant l'un des points, nous en informerons immédiatement l'autre partie.

Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitaillement
Nom	Nom	Nom
Rang	Fonction	Fonction
Signature	Signature	Signature
Date	Date	Date
Heure	Heure	Heure

Contrôles périodiques effectués								
Date								
Heure								
Initiales pour le bateau								
Initiales pour le camion								
Initiales pour le lieu d'avitaillement								

### Instructions pour compléter la liste de contrôle

La présence des lettres « A » ou « R » dans la colonne intitulée « Code » indique ce qui suit :

- A (« Accord »)  
Ceci indique l'existence d'un accord ou d'une procédure à détailler dans la colonne « Observations » de la liste de contrôle ou à communiquer sous une autre forme convenue par les deux parties.
- R (« Revérifier »)  
Ceci indique les points devant être revérifiés périodiquement aux intervalles indiqués dans la déclaration, comme convenu entre les deux parties.
- P « Permission »  
Ceci indique que l'autorisation doit être accordée par les autorités.

La déclaration commune ne doit pas être signée avant que les deux parties aient vérifié et accepté leurs responsabilités et obligations. Le document dûment signé doit être conservé à bord du bateau à avitailler en gaz naturel liquéfié (GNL) conformément à la réglementation en vigueur ou aux exigences de la société.

**Partie D : Liste de contrôle à compléter après le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)**

(Cette partie doit être complétée une fois que les opérations de transfert sont achevées)

	Vérifications	Bateau	Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	Lieu d'avitaillement	Code	Observations
57	Les tuyaux, les conduites fixes et les prises de raccordement pour l'avitaillement ont été purgés et sont prêts à être déconnectés.				A	
58	Les vannes commandées à distance et les vannes manuelles sont fermées et prêtes pour la déconnexion.				A	
59	Après la déconnexion, la zone d'avitaillement pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) a été désactivée. La signalisation correspondante a été retirée.				A	
60	Les autorités compétentes ont été informées de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).					Heure de la notification : _____ heures
61	Le représentant du lieu d'avitaillement a été informé de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).					Heure de la notification : _____ heures
62	Les autorités compétentes ont été informées de l'arrêt des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et ont été invitées à en informer les autres bateaux à proximité.					
63	S'il y a lieu, les incidents évités de justesse et les incidents survenus ont été signalés aux autorités compétentes.					Rapport n° _____

### Déclaration

Nous, soussignés, avons vérifié les points ci-avant de la Partie D conformément aux instructions et nous sommes assurés que les données inscrites sont exactes.

<b>Bateau</b>	<b>Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)</b>	<b>Lieu d'avitaillement</b>
Nom	Nom	Nom
Rang	Fonction	Fonction
Signature	Signature	Signature
Date	Date	Date
Heure	Heure	Heure

## Instructions pour compléter la liste de contrôle

La présence des lettres « A » ou « R » dans la colonne intitulée « Code » indique ce qui suit :

- A (« Accord »)  
Indique l'existence d'un accord ou d'une procédure à détailler dans la colonne « Observations » de la liste de contrôle ou à communiquer sous une autre forme convenue par les deux parties.
- R (« Révérifier »)  
Indique les points devant être revérifiés périodiquement aux intervalles indiqués dans la déclaration, comme convenu entre les deux parties.
- P (« Permission »)  
Indique que l'autorisation doit être accordée par les autorités.

La déclaration commune ne doit pas être signée avant que les deux parties aient vérifié et accepté leurs responsabilités et obligations. Le document dûment signé doit être conservé à bord du bateau à avitailler en gaz naturel liquéfié (GNL) conformément à la réglementation en vigueur ou aux exigences de la société.

## LIGNES DIRECTRICES

### GÉNÉRALITÉS

Les responsabilités et obligations pour le déroulement sûr des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) d'un bateau sont partagées conjointement entre le conducteur du bateau, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, le représentant du lieu d'avitaillement. Avant le début des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), le conducteur du bateau, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, le représentant du lieu d'avitaillement, doivent :

- convenir par écrit des procédures d'avitaillement, y compris les débits maximum lors de l'avitaillement ;
- convenir par écrit des mesures à prendre en cas d'urgence et,
- compléter et signer la liste de contrôle pour l'avitaillement de camion à bateau.

Pour la navigation intérieure, le terme « bateau » désigne un bâtiment ou un convoi de la navigation intérieure et le terme "conducteur" désigne le conducteur du bateau au sens des réglementations de la navigation.

Lorsque des contrôles ne sont pas applicables à tous les bateaux, « le cas échéant » est ajouté dans la dernière colonne. Les contrôles assortis de la mention « le cas échéant » ne sont pas obligatoires, les usagers peuvent ignorer ces contrôles en inscrivant N. A. (Non Applicable) dans la colonne « Observations ».

Les principaux termes utilisés sont définis, en fin du présent document, dans la partie « **Abréviations et définitions** ».

## STRUCTURE DE LA LISTE DE CONTRÔLE

La liste de contrôle pour l'avitaillement de camion à bateau comporte quatre parties.

La première partie : **PARTIE A : Liste de contrôle pour la planification des opérations** d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) porte sur les points à considérer avant le début des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

Cette partie de la liste de contrôle peut être utilisée en tant que ligne directrice pour l'échange d'informations et la concertation sur les aspects de sécurité lors de la planification de l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Il est recommandé de compléter cette partie de la liste de contrôle au moment de passer la commande pour l'avitaillement.



La deuxième partie : **PARTIE B : Liste de contrôle à compléter avant le transfert** de gaz naturel liquéfié (GNL) porte sur les vérifications physiques nécessaires et sur les points à vérifier verbalement juste avant le début de l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Pour que la sécurité des opérations soit assurée, il est nécessaire que toutes les déclarations pertinentes soient prises en compte et que les responsabilités et obligations qui en découlent pour assurer la conformité soient acceptées, soit conjointement, soit séparément.

S'il est considéré qu'un point donné n'est pas applicable au bateau à avitailler, au camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) ou à l'opération prévue, un commentaire correspondant doit être inscrit dans la colonne « Observations ».

La troisième partie : **PARTIE C : Paramètres pour le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)** porte sur les paramètres convenus pour le transfert. Dans cette partie sont échangés et convenus les paramètres concernant la température, la densité, le volume, le débit de transfert, la pression et l'Unité de Quantité Physique (Physical Quantity Unit - PQU) qui sont applicables lors de l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

La quatrième et dernière partie de la liste de contrôle : **PARTIE D : Liste de contrôle à compléter après le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)** porte sur les points à considérer à la fin des opérations d'avitaillement de gaz naturel liquéfié (GNL) en vue de la déconnexion des raccords mis en place pour l'avitaillement et l'achèvement complet des opérations.

## UTILISATION DE LA LISTE DE CONTRÔLE POUR L'AVITAILLEMENT DE CAMION À BATEAU

Les lignes directrices ci-après ont été préparées pour faciliter l'utilisation conjointe de la liste de contrôle pour l'avitaillement de camion à bateau.

Le conducteur du bateau et toutes les personnes placées sous ses ordres doivent respecter strictement ces exigences durant le séjour du bateau à quai. L'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, le représentant du lieu d'avitaillement, doivent s'assurer que le personnel du camion et, le cas échéant, le personnel à terre, respectent strictement ces exigences. Chaque partie s'engage à coopérer pleinement dans l'intérêt mutuel d'une réalisation sûre et efficace des opérations.

Le conducteur du bateau, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, s'il y a lieu, le représentant du lieu d'avitaillement, peuvent mandater des personnes responsables pour les opérations d'avitaillement et les autoriser à compléter et signer la liste de contrôle pour l'avitaillement.

Les responsabilités et obligations qui découlent des indications inscrites dans la Liste de contrôle pour l'avitaillement de camion à bateau sont assignées dans ladite liste de contrôle. L'acceptation de ces responsabilités est confirmée par le fait de cocher ou de parapher les cases appropriées et par la signature de la déclaration au bas de la liste de contrôle. Le document signé détaille les conditions minimales convenues par le biais de l'échange mutuel des informations importantes afin d'assurer le déroulement sûr des opérations.

Certaines indications figurant dans la liste de contrôle concernent des responsabilités et obligations qui incombent exclusivement au conducteur du bateau. Certaines indications figurant dans la liste de contrôle concernent des responsabilités et obligations qui incombent exclusivement à l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) ou au représentant du lieu d'avitaillement. Certaines indications figurant dans la liste de contrôle concernent des responsabilités et obligations qui incombent conjointement aux différentes parties. Les cases grisées concernent des indications susceptibles de ne concerner que l'une des parties, mais le conducteur du bateau, l'opérateur du camion ou le représentant du lieu d'avitaillement peuvent également cocher ou parapher ces cases s'ils le souhaitent.

Là où figurent « pour le bateau », « pour le camion » ou « pour le lieu d'avitaillement », les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités. Cela est rappelé dans les présentes lignes directrices par la mention « Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités. »

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 5, lettre b), et chiffre 6 qui prévoient :

« 5. Avant de débiter l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), le conducteur du bâtiment à avitailler est tenu de s'assurer :

[...]

b) qu'une liste de contrôle pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) des bâtiments arborant la marque d'identification visée à l'article 2.06 (du RPNR) conforme au standard défini par la CCNR (c'est-à-dire la présente liste) ait été remplie et signée par lui-même ou par une personne mandatée par lui, et par la personne responsable de la station d'avitaillement et que la réponse à toutes les questions figurant dans la liste soit « oui ». Les questions non pertinentes sont à rayer. Si toutes les questions ne peuvent recevoir de réponse positive, l'avitaillement n'est autorisé qu'avec l'autorisation de l'autorité compétente ;

[...]

6. La liste de contrôle visée au chiffre 5, lettre b) doit :

a) être remplie en deux exemplaires,

b) être disponible au moins dans une langue comprise par les personnes visées au chiffre 5, lettre b) ci-dessus et

c) être conservée à bord du bâtiment durant 3 mois. »

Lorsque des responsabilités et obligations sont assignées seulement à l'une des parties, les autres parties peuvent également effectuer les vérifications correspondantes pour confirmation. L'objectif est d'identifier clairement la partie chargée d'assurer la conformité initiale et continue tant que le bateau séjourne sur le lieu d'avitaillement.

Le conducteur du bateau doit vérifier tous les points qui relèvent de la responsabilité du bateau qui utilise du gaz naturel liquéfié (GNL) pour sa propulsion. De même, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, le représentant du lieu d'avitaillement, doivent vérifier tous les points qui relèvent de la responsabilité respectivement du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, du lieu d'avitaillement. Dans l'exercice de ces responsabilités, les représentants doivent s'assurer que les conditions de sécurité sont pleinement acceptables des deux côtés de l'opération.

Cela peut être réalisé par des mesures telles que :

- s'assurer que la liste de contrôle a été complétée de manière satisfaisante par une personne compétente ;
- vérifier les données pertinentes ;
- procéder conjointement à une inspection s'il y a lieu.

Avant le début des opérations, puis périodiquement par la suite afin d'assurer la sécurité mutuelle, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, un représentant du lieu d'avitaillement ainsi que, s'il y a lieu, le conducteur du bateau, peuvent procéder à une inspection du bateau et du camion pour s'assurer que le bateau et le camion sont conformes aux obligations énoncées et acceptées dans la liste de contrôle pour l'avitaillement de camion à bateau. S'il est constaté que les exigences élémentaires de sécurité ne sont pas respectées, l'une ou l'autre des parties peut exiger que les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) soient interrompues jusqu'à ce que des mesures correctives aient été mises en œuvre de façon satisfaisante.

## CODAGE DES POINTS

La présence des lettres « A », « P » ou « R » dans la colonne intitulée « Code » indique ce qui suit :

- A « Accord » Indique que les points correspondants doivent faire l'objet d'un accord ou d'une procédure énoncée dans la colonne « Observations » de la liste de contrôle ou doivent être communiqués sous une autre forme convenue par les deux parties.
- P « Permission » Indique qu'en cas de réponse négative pour l'un des points assortis du code « P », aucune opération ne doit être entamée sans autorisation écrite de l'autorité compétente.
- R « Revérifie » Indique les points devant être revérifiés aux intervalles appropriés, comme convenu entre les deux parties et stipulé dans la déclaration.

La déclaration commune ne doit pas être signée avant que toutes les parties aient vérifié et accepté leurs responsabilités et obligations.

## EXPLICATIONS CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS

### **PARTIE A : Liste de contrôle pour la planification des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL)**

**1. Les autorités compétentes ont autorisé les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) pour l'emplacement et l'horaire spécifiques.**

L'autorité compétente peut être consultée pour déterminer quelles sont les autres autorités qui doivent approuver les opérations d'avitaillement prévues pour un emplacement spécifique, un horaire spécifique et pour les parties concernées.

**2. Le représentant du lieu d'avitaillement a autorisé les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) pour l'emplacement et l'horaire spécifiés.**

L'autorité compétente peut être consultée en cas de doute concernant la personne à contacter du lieu d'avitaillement.

**3. Les autorités compétentes ont été informées du début des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) conformément à la réglementation locale.**

L'autorité compétente peut être consultée en cas de doute concernant la personne à contacter conformément à la réglementation locale.

**4. Le représentant du lieu d'avitaillement a été informé du début des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) conformément à la réglementation applicable au lieu d'avitaillement.**

Le représentant du lieu d'avitaillement peut être consulté en cas de doute concernant la réglementation applicable au lieu d'avitaillement.

**5. Les exigences des autorités compétentes doivent pouvoir être observées.**

Les ports établissent des règles et réglementations portuaires. L'autorité portuaire peut être consultée en cas de doute concernant la réglementation locale. Dans les États signataires de la Convention SOLAS, le code ISPS exige pour les navires de mer que l'agent de sûreté du navire et l'agent de sûreté de l'installation portuaire coordonnent entre eux la mise en œuvre de leurs plans de sûreté respectifs.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du Règlement de police pour la navigation du Rhin (RPNR) s'appliquent.

**6. Les exigences applicables au lieu d'avitaillement doivent pouvoir être observées.**

Le représentant du lieu d'avitaillement peut être consulté en cas de doute concernant la réglementation applicable au lieu d'avitaillement.

**7. L'intégralité du personnel participant aux opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) possède la formation appropriée et a reçu les informations relatives à l'équipement spécifique utilisé pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et aux procédures mises en œuvre.**

Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités.

Bien que toutes les personnes impliquées dans les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) soient tenues de se conformer aux exigences concernant les formations obligatoires, elles doivent également être familiarisées avec le matériel spécifique utilisé lors de l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et avec les procédures mises en œuvre lors de ces opérations d'avitaillement. Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du Règlement relatif au personnel de la navigation sur le Rhin (RPN) s'appliquent, en particulier l'article 4bis.01, chiffres 1 et 2.

**8. Le lieu d'avitaillement est accessible pour le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et le poids total du camion n'est pas supérieur à la charge maximale autorisée sur le quai ou la jetée.**

Le représentant du lieu d'avitaillement peut être consulté en cas de doute concernant la charge maximale admise à l'emplacement prévu.

**9. Dans le cas d'un avitaillement en l'absence de lumière du jour suffisante, des modalités ont été convenues pour assurer un éclairage approprié de la zone où se déroulent les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).**

Les zones où sont situées les prises de raccordement pour l'avitaillement à bord du bateau et à terre doivent être éclairées de manière sûre et appropriée en cas d'obscurité. Un éclairage supplémentaire doit être assuré si cette exigence n'est pas satisfaite.

**10. L'ensemble de l'équipement utilisé pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et la détection de gaz est certifié, en bon état de fonctionnement et approprié pour l'utilisation prévue.**

Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités.

Une liste des dates de certification, des dates d'expiration et des dates des prochaines certifications intermédiaires de l'équipement utilisé pour l'avitaillement doit être fournie et échangée. Les certificats doivent être validés avant que ne débute l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités.

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du Règlement de visite des bateaux du Rhin (RVBR) s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 2.8.

**11. Les procédures pour l'avitaillement, le refroidissement et les opérations de purge ont été convenues.**

Les procédures pour l'avitaillement prévu en gaz naturel liquéfié (GNL) doivent être planifiées à l'avance. Elles doivent faire l'objet d'une concertation et d'un accord entre le conducteur du bateau, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, le représentant du lieu d'avitaillement avant le début des opérations. Les modalités convenues doivent être formellement consignées. Toute modification de la procédure convenue qui est susceptible d'affecter les opérations doit faire l'objet d'une concertation et d'un accord entre les parties concernées. Une fois que les parties concernées sont parvenues à un accord, les modifications substantielles doivent être énoncées par écrit dès que possible et dans un délai suffisant avant la mise en œuvre de la procédure modifiée.

**12. Le système et la méthode d'isolation électrique ont été convenus.**

Le système et la méthode d'isolation électrique de la connexion pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) doivent être convenus au préalable. Elles doivent faire l'objet d'une concertation et d'un accord entre le conducteur du bateau, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, le représentant du lieu d'avitaillement avant le début des opérations.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 5, lettre a) et chiffre 7, lettre d).

**13. La zone d'avitaillement à terre a été convenue.**

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 1.01, lettre ae), l'article 8.11, chiffre 3 et l'article 15.07, chiffre 4. La zone d'avitaillement est définie par le RPNR comme « *la zone située dans un rayon de 20 mètres autour de la prise de raccordement pour l'avitaillement* ».

Le cas échéant, les exigences de l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL), de l'opérateur du lieu d'avitaillement et des autorités locales concernant la zone d'accès restreint doivent être prises en comptes et ajoutées.

Les exigences relatives à la zone d'avitaillement autour du lieu d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) à bord du bateau et à terre doivent être échangées, convenues et spécifiées par les parties impliquées dans l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

Pour les navires de mer, la distance minimum recommandée est 25 mètres / 82 pieds

**14. La réglementation concernant les sources d'inflammation peut être observée.**

Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités.

Cette réglementation inclut, sans pour autant s'y limiter, l'interdiction de fumer et les dispositions concernant les flammes nues, les téléphones mobiles, les téléavertisseurs, les équipements VHF et UHF et les radars.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 8.11, chiffre 3 qui prévoit que « *pendant l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), le conducteur est tenu de s'assurer en permanence qu'une interdiction de fumer à bord et dans la zone d'avitaillement soit respectée. L'interdiction de fumer s'applique également aux cigarettes électroniques et autres dispositifs semblables. Cette interdiction de fumer ne s'applique pas dans les logements et à la timonerie à condition que leurs fenêtres, portes, claires-voies et écoutilles soient fermées.* »

Le feu non protégé et les flammes nues incluent ce qui suit : flamme, formation d'étincelles, lumière électrique non protégée ou toute surface dont la température est égale ou supérieure à la température minimale d'inflammation des produits manipulés durant les opérations.

L'utilisation de feu non protégé et les flammes nues à bord du bateau sont interdites dans la zone d'avitaillement à moins que toutes les réglementations ne soient respectées et que l'autorité compétente, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL), le conducteur du bateau et le représentant du lieu d'avitaillement aient donné leur accord.

Dans la zone d'avitaillement :

- Les téléphones doivent être conformes aux exigences applicables aux matériels antidéflagrants.
- Aucun téléphone mobile ni téléavertisseur ne doit être utilisé à moins d'être agréé pour un tel usage par une autorité compétente.
- Aucun appareil endommagé ne doit être utilisé, même s'il peut encore fonctionner.
- L'utilisation d'appareils électriques portatifs et d'enrouleurs de câbles n'est pas autorisée durant l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et ces équipements doivent être interdits dans la zone.
- Les câbles de téléphone utilisés pour la communication entre le bateau et la terre devraient être posés autant que possible à l'extérieur de la zone d'avitaillement. Lorsque cela n'est pas possible, le câble doit être placé et protégé de telle sorte qu'aucun danger ne puisse résulter de son utilisation.
- À moins que le conducteur du bateau ait fixé en concertation avec l'opérateur du camion et le représentant du lieu d'avitaillement les conditions dans lesquelles l'installation peut-être être utilisée en toute sécurité, les appareils fixes VHF/UHF et AIS doivent être éteints ou fonctionner à faible puissance (1 watt ou moins) et le poste de radiotéléphonie principal du bateau ne doit pas être utilisé pendant le stationnement du bateau au lieu d'avitaillement, sauf pour la réception. Les antennes principales de transmission doivent être déconnectées et mises à la terre.
- Les appareils VHF/UHF portables doivent être d'un type sûr et approuvé par une autorité compétente.
- Les radiotéléphones VHF doivent fonctionner uniquement sur les fréquences définies sur le plan international.
- Les équipements de communication par satellite peuvent être utilisés normalement, sauf instructions contraires.
- L'installation radar du bateau ne doit pas être utilisée à moins que le conducteur du bateau n'ait fixé en concertation avec l'opérateur du camion et le représentant du lieu d'avitaillement les conditions dans lesquelles l'installation peut-être être utilisée en toute sécurité.
- L'alimentation électrique des climatiseurs de fenêtre doit être déconnectée.

Pour la navigation intérieure, dans la zone d'avitaillement, les prescriptions selon 9.3.1.52.3, 9.3.2.52.3 et 9.3.3.52.3 de l'ADN (édition 2015) s'appliquent mutatis mutandis aux bateaux de la navigation intérieure utilisant du gaz naturel liquéfié (GNL) comme combustible.

D'une part, les appareils électriques utilisés à l'extérieur du poste d'avitaillement durant les opérations d'avitaillement doivent être au moins du type « à risque d'explosion limité ».



D'autre part, cette exigence ne s'applique pas :

- a) aux installations de radiotéléphonie placées dans les logements et dans la timonerie ;
- b) aux installations téléphoniques portables et fixes dans les logements et dans la timonerie ;
- c) aux appareils AIS Intérieur (systèmes d'identification automatique) installés dans les logements et dans la timonerie si aucune partie d'une antenne d'un appareil électronique n'est située au-dessus du poste d'avitaillement et si aucune partie d'une antenne VHF de station AIS n'est située dans un rayon de 2 m du poste d'avitaillement.

**15. Tous les équipements obligatoires de lutte contre l'incendie sont prêts pour une utilisation immédiate.**

Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités.

Les équipements de lutte contre l'incendie à bord doivent être placés correctement et doivent être prêts pour une utilisation immédiate.

Des équipements fixes ou mobiles appropriés doivent être placés conformément aux documents relatifs à l'exploitation du bateau.

Les installations d'extinction d'incendie du bateau doivent être mises sous pression ou doivent pouvoir être mises sous pression rapidement.

À bord des navires de mer, un ensemble de plans de lutte contre l'incendie doit être conservé en permanence à l'extérieur de la timonerie, dans un coffret étanche aux intempéries et portant un marquage bien visible à l'attention du personnel à terre chargé de la lutte contre l'incendie. Ce coffret doit également comporter une liste des membres d'équipage.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 8.11, chiffre 1, lettre a) et les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chapitre 3.

S'il y a lieu, le bateau et l'installation à terre doivent s'assurer que leurs installations d'extinction d'incendie respectives peuvent être interconnectées rapidement et facilement, en utilisant si nécessaire le raccord international anti-incendie à terre.

La liste de contrôle en préparation des opérations comporte, après ses différents points de la partie A, un formulaire dans lequel s'inscrivent les représentants qui ont participé à la préparation.



## **PARTIE B : Liste de contrôle à compléter avant le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)**

### **16. La Partie A a été utilisée en préparation avant le début de l'opération d'avitaillement, conformément à la recommandation formulée dans l'avant-propos.**

Cette partie de la liste de contrôle peut être utilisée en tant que ligne directrice pour l'échange d'informations et la concertation sur les aspects de sécurité lors de la planification de l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Il est recommandé de compléter cette partie de la liste de contrôle au moment de passer la commande pour l'avitaillement.

Pour ce point, les parties concernées vérifient seulement si la Partie A est utilisée pour leur propre planification.

### **17. Les conditions météorologiques et de houle actuelles sont dans les limites convenues.**

Il existe de nombreux facteurs qui aideront à déterminer si les opérations d'avitaillement de gaz naturel liquéfié (GNL) peuvent se poursuivre. La discussion entre le conducteur du bateau, l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et, le cas échéant, le représentant du lieu d'avitaillement, doit permettre d'identifier les facteurs limitatifs, lesquels peuvent inclure :

- la force / direction du vent et ses effets sur les connexions d'avitaillement,
- la force / direction du vent et ses effets sur les dispositifs d'amarrage,
- la force / direction du vent et ses effets sur les passerelles,
- les effets de la houle sur la sûreté des dispositifs d'amarrage et des passerelles aux endroits exposés.

Ces restrictions doivent être clairement comprises par toutes les parties. Les critères de décision pour l'arrêt de l'avitaillement, la déconnexion des tuyaux ou bras et pour quitter le quai doivent être inscrits dans la colonne « Observations » de la liste de contrôle.

Les opérations d'avitaillement doivent être suspendues à l'approche d'un orage.

Si un vent violent est annoncé ou en cas de dégradation des conditions météorologiques, des câbles de remorquage d'urgence et une vérification attentive des câbles d'amarrage sont nécessaires.

### **18. Le bateau à avitailler en gaz naturel liquéfié (GNL) est amarré de manière sûre. La réglementation concernant les modalités d'amarrage est observée. Les défenses en place sont suffisantes.**

Pour répondre à cette question, la présence de défenses appropriées doit être dûment vérifiée. Le bateau doit être immobilisé de manière appropriée par ses amarres. Le long des quais et jetées, les mouvements du bateau doivent être évités par une tension appropriée de toutes les amarres. Les mouvements du bateau dus au vent, au courant, à la marée ou au passage d'autres bateaux doivent être surveillés durant les opérations.

Les câbles et les cordages en fibres ne doivent pas être utilisés ensemble dans le même sens (par exemple en tant qu'amarres latérales, de tension, de proue ou de poupe) en raison de la différence d'élasticité.

Une fois amarrés, les bateaux équipés de treuils de tension automatiques ne doivent pas utiliser ces treuils en mode automatique. Quelle que soit la méthode d'amarrage utilisée, la procédure de largage d'urgence des amarres doit faire l'objet d'une concertation préalable en tenant compte des risques potentiels.

Les ancres non utilisées doivent être correctement sécurisées.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 5, lettre a) et les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'article 10.02, chiffre 2, lettre a).

**19. Un moyen d'accès sûr est en place entre le bateau et le quai. Si cela est exigé, un itinéraire sûr d'évacuation d'urgence est disponible entre le bateau et le quai.**

L'accès doit être placé aussi loin que possible des prises de raccordement pour l'avitaillement pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Les moyens d'accès à bord du bateau doivent être sécurisés et peuvent consister en une passerelle ou échelle de coupée appropriée et équipée d'un filet de sécurité correctement fixé. Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 8.11, chiffre 1, lettre b) et les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'article 10.02, chiffre 2, lettre d).

Une attention particulière doit être accordée à la sécurité de l'accès aux endroits où la différence de niveau entre le point d'accès à bord du bateau et la jetée ou le quai est importante ou est susceptible d'augmenter.

Lorsqu'aucune installation d'accès n'est disponible à terre et qu'est utilisée une passerelle du bateau, le quai doit offrir un espace suffisant à l'extrémité de la passerelle afin d'assurer un accès sûr et facile à bord du bateau quelles que soient les conditions de marée et les variations de la hauteur du franc-bord du bateau.

Une bouée de sauvetage doit être disponible à bord du bateau à proximité de la passerelle ou de l'échelle de coupée. Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'article 10.05, chiffre 1.

L'accès doit être éclairé de manière sûre et appropriée dans l'obscurité.

Les personnes qui n'ont aucune raison légitime de monter à bord du bateau ou qui sont dépourvues d'une autorisation accordée par le conducteur du bateau ne doivent pas être autorisées à monter à bord du bateau.

L'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) ou, le cas échéant, le représentant du lieu d'avitaillement, doivent contrôler l'accès au quai ou à la jetée en concertation avec le conducteur du bateau. Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR en particulier, l'article 15.07, chiffre 4 prévoient que « *seuls doivent être présents dans la zone d'avitaillement les membres d'équipage du bâtiment à avitailler, le personnel de la station d'avitaillement ou des personnes ayant obtenu une autorisation de l'autorité compétente.* »

En plus du moyen d'accès, un itinéraire sûr et rapide d'évacuation d'urgence doit être disponible à bord du bateau et à terre. À bord des bateaux, il peut s'agir d'un canot de sauvetage prêt pour une utilisation immédiate, situé de préférence à proximité des logements du bateau.

**20. Tous les équipements obligatoires de lutte contre l'incendie sont prêts pour une utilisation immédiate.**

Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités.

Les équipements de lutte contre l'incendie à bord doivent être placés correctement et doivent être prêts pour une utilisation immédiate.

Des équipements fixes ou mobiles appropriés doivent être placés conformément aux documents relatifs à l'exploitation du bateau. Les installations d'extinction d'incendie doivent être mises sous pression ou doivent pouvoir être mises sous pression rapidement.

À bord des navires de mer, un ensemble de plans de lutte contre l'incendie doit être conservé en permanence à l'extérieur de la timonerie, dans un coffret étanche aux intempéries et portant un marquage bien visible à l'attention du personnel à terre chargé de la lutte contre l'incendie. Ce coffret doit également comporter une liste des membres d'équipage.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 8.11, chiffre 1, lettre a) et les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chapitre 3.

Les équipements de lutte contre l'incendie exigés pour le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) doivent être placés correctement et doivent être prêts pour une utilisation immédiate.

S'il y a lieu, le bateau et l'installation à terre doivent s'assurer que leurs installations d'extinction d'incendie respectives peuvent être interconnectées rapidement et facilement, en utilisant si nécessaire le raccord international anti-incendie à terre.

S'il y a lieu, l'équipement de lutte contre l'incendie à terre doit être placé correctement et doit être prêt pour une utilisation immédiate.

**21. La zone où se déroulent les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) est suffisamment éclairée.**

Le lieu d'avitaillement doit être éclairé de manière sûre et appropriée dans l'obscurité.

**22. Le bateau et le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) peuvent se déplacer par leurs propres moyens dans une direction sûre et non obstruée.**

Pour ce point, les parties concernées vérifient et signent seulement pour leurs propres responsabilités.

Le bateau doit pouvoir se déplacer par ses propres moyens et sans délai, à moins que le bateau n'ait obtenu l'autorisation de l'autorité compétente pour rester immobilisé.

Le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) doit pouvoir se déplacer par ses propres moyens et sans délai. Il doit être possible en cas d'urgence de retirer immédiatement les cales placées sous les roues.

**23. Une surveillance adéquate des opérations d'avitaillement est assurée à bord du bateau et au camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et une surveillance efficace est assurée en permanence.**

Les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) doivent être surveillées et contrôlées en permanence à bord du bateau et à bord du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) par le conducteur du bateau et l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL). L'objectif de cette surveillance est de prévenir toute situation dangereuse.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.06, chiffre 2, lettres c) et d) et l'article 15.07, chiffre 7.

Toutefois, si une telle situation se présente, le conducteur du bateau et l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL), ainsi que le personnel chargé du contrôle, doivent posséder des connaissances suffisantes et disposer de moyens permettant de prendre des mesures correctives.

L'ensemble du personnel impliqué dans l'opération d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) doit être familiarisé avec les dangers liés aux substances manutentionnées. Tout au long du séjour du bateau sur le lieu d'avitaillement, du personnel doit être présent en nombre suffisant à bord du bateau à avitailler et à proximité du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) pour faire face à une situation d'urgence.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPN s'appliquent, en particulier l'article 4bis.01, chiffres 1 et 2.

**24. Un moyen de communication adéquat entre le conducteur du bateau et l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est en place et a été testé. La langue de communication a été convenue.**

La communication doit être maintenue par le moyen le plus efficace entre le conducteur du bateau et l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL).

Pour les navires de mer, si des téléphones sont utilisés, une personne pouvant immédiatement contacter son supérieur doit se trouver à proximité immédiate du téléphone à bord et une autre à proximité du téléphone à terre. En outre, le supérieur doit pouvoir interrompre toutes les conversations. Si des systèmes radiotéléphoniques (Radio Telephony - RT) / VHF sont utilisés, les appareils doivent si possible être mobiles et portés par le superviseur ou par une personne pouvant contacter immédiatement son superviseur.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.06, chiffre 2, lettre b).

Lorsque des systèmes fixes sont utilisés, les dispositions relatives aux téléphones sont applicables.

Le système de communication principal et le système de communication de secours choisis doivent être inscrits sur la liste de contrôle et les informations nécessaires telles que les numéros de téléphone et / ou canaux à utiliser doivent avoir été échangés et inscrits sur la liste de contrôle.

Les téléphones et les systèmes RT / VHF portatifs doivent être d'un type antidéflagrant approprié.

**25. Le signal d'arrêt d'urgence et les procédures d'arrêt ont été convenus, testés et expliqués à l'ensemble du personnel concerné. Les personnes responsables connaissent les procédures et plans d'urgence ainsi que les numéros de contact.**

Le signal convenu qui doit être utilisé en cas d'urgence à terre ou à bord du bateau doit avoir été bien compris par le personnel à terre, à bord du bateau et par l'opérateur du camion.

Une procédure d'arrêt d'urgence doit être convenue entre le bateau à avitailler et le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) et cette procédure doit être dûment énoncée et signée par le conducteur du bateau et l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL).

Dans cette procédure doit être précisé dans quelles circonstances les opérations doivent être interrompues immédiatement. Une attention particulière doit être accordée aux dangers potentiels liés à la procédure d'arrêt d'urgence.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'article 8ter.03.

**26. La zone d'avitaillement convenue est en place. Une signalisation appropriée délimite cette zone.**

L'évaluation des risques pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) du bateau fixe les distances de sécurité et la zone d'avitaillement.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 1.01, lettre ae), l'article 8.11, chiffre 3, et l'article 15.07, chiffre 4. La zone d'avitaillement est définie par le RPNR comme « *la zone située dans un rayon de 20 mètres autour de la prise de raccordement pour l'avitaillement* ».

Le cas échéant, les exigences de l'opérateur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL), du représentant du lieu d'avitaillement et des autorités compétentes concernant la zone d'avitaillement doivent être prises en comptes et ajoutées.

Les dispositifs nécessaires pour délimiter la zone d'avitaillement autour du lieu d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) à bord du bateau et à terre doivent être mis en place et doivent porter une signalisation claire.

**27. La zone d'avitaillement est exempte de personnes, objets et sources d'inflammation non autorisés.**

Toutes les personnes non autorisées doivent quitter la zone d'avitaillement délimitée avant le début des opérations. Les objets et sources d'inflammation non autorisés doivent être retirés de cette zone. Ce point doit être contrôlé périodiquement au cours des opérations d'avitaillement.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 1.01, lettre ae), l'article 8.11, chiffre 3, et l'article 15.07, chiffre 4.

**28. Les portes extérieures, hublots et orifices d'aération des logements sont fermés conformément à la documentation relative à l'exploitation du bateau.**

Les portes extérieures, fenêtres et orifices d'aération des logements doivent être fermés pendant les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) lorsque cela est exigé par la documentation relative à l'exploitation du bateau. Ces portes doivent être clairement signalées comme devant être fermées durant les opérations, mais elles ne doivent jamais être verrouillées.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 8.11, chiffre 2.

Cette exigence n'empêche pas un accès raisonnable aux locaux durant les opérations, mais les portes ne doivent pas être laissées ouvertes sans surveillance.

**29. L'appareil de détection de gaz a été testé et son bon état de fonctionnement a été constaté.**

L'équipement disponible doit pouvoir mesurer la concentration de gaz naturel.

Un appareil approprié doit être disponible pour calibrer l'installation de détection et de mesurage de la concentration de gaz.

Un test au gaz (test rapide de fiabilité) ou un calibrage doivent être effectués avant le début des opérations.

Du gaz d'étalonnage doit être disponible pour le calibrage de l'installation de détection de gaz. Les installations fixes de détection de gaz doivent être calibrées pour le gaz naturel avant le début des opérations. Le fonctionnement de l'alarme doit avoir été testé et les détails concernant le dernier test doivent avoir été échangés.

Des appareils portatifs de détection de gaz doivent être disponibles et ceux-ci doivent convenir et être calibrés pour le gaz naturel et doivent permettre de mesurer les concentrations inflammables.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 2.8.

**30. Les Fiches de Données de Sécurité (FDS ou MSDS - Material Safety Data Sheets) sont disponibles pour le combustible gaz naturel liquéfié (GNL) à avitailler.**

Des fiches de données de sécurité doivent être mises à disposition sur demande au bateau utilisant du gaz naturel liquéfié (GNL) pour sa propulsion, au lieu d'avitaillement et au camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL).

Ces fiches doivent comporter au minimum les composants du produit par leur désignation chimique, le nom d'usage courant, le numéro ONU et la concentration maximale de tous les composants toxiques, exprimée en pourcentage du volume ou en ppm, selon le cas.

**31. La réglementation concernant les sources d'inflammation est observée.**

Cette réglementation inclut, sans pour autant s'y limiter, l'interdiction de fumer et les dispositions concernant les flammes nues, les téléphones mobiles, les téléavertisseurs, les équipements VHF et UHF et les radars.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 8.11, chiffre 3, qui prévoit que « *pendant l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), le conducteur est tenu de s'assurer en permanence qu'une interdiction de fumer à bord et dans la zone d'avitaillement soit respectée. L'interdiction de fumer s'applique également aux cigarettes électroniques et autres dispositifs semblables. Cette interdiction de fumer ne s'applique pas dans les logements et à la timonerie, à condition que leurs fenêtres, portes, claires-voies et écoutilles soient fermées.* »

Le feu non protégé et les flammes nues incluent ce qui suit : flamme, formation d'étincelles, lumière électrique non protégée ou toute surface dont la température est égale ou supérieure à la température minimale d'inflammation des produits manipulés durant les opérations.

La zone d'avitaillement est exempte de flammes nues et de feu non protégé.

Dans la zone d'avitaillement :

- Les torches (lampes de poche) alimentées par des piles doivent être d'un type sûr et approuvé par une autorité compétente. Les téléphones sont conformes aux exigences applicables aux matériels antidéflagrants.
- Aucun téléphone mobile ni téléavertisseur n'est utilisé à moins d'être agréé pour un tel usage par une autorité compétente.
- Aucun appareil endommagé n'est utilisé, même s'il peut encore fonctionner.
- L'utilisation d'appareils électriques portatifs et d'enrouleurs de câbles n'est pas autorisée durant l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et ces équipements doivent être interdits dans la zone.
- Les câbles de téléphone utilisés pour la communication entre le bateau et la terre sont posés à l'extérieur de la zone d'avitaillement. Lorsque cela n'est pas possible, le câble est placé et protégé de telle sorte qu'aucun danger ne puisse résulter de son utilisation.
- À moins que le conducteur du bateau n'ait fixé en concertation avec l'opérateur du camion et le représentant du lieu d'avitaillement les conditions dans lesquelles l'installation peut-être être utilisée en toute sécurité, les appareils fixes VHF/UHF et AIS doivent être éteints ou fonctionner à faible puissance (1 watt ou moins) et le poste de radiotéléphonie principal du bateau ne doit pas être utilisé pendant le stationnement du bateau au lieu d'avitaillement, sauf pour la réception. Les antennes principales de transmission doivent être déconnectées et mises à la terre.
- Les appareils VHF/UHF portables sont d'un type sûr et approuvé par une autorité compétente.
- Les radiotéléphones VHF fonctionnent uniquement sur les fréquences définies sur le plan international.
- Les équipements de communication par satellite peuvent être utilisés normalement, sauf instructions contraires.
- L'installation radar du bateau n'est pas utilisée à moins que le conducteur du bateau à avitailler n'ait fixé en concertation avec l'opérateur du camion et le représentant du lieu d'avitaillement les conditions dans lesquelles l'installation peut-être être utilisée en toute sécurité.
- L'alimentation électrique des climatiseurs de fenêtre est déconnectée.

Pour la navigation intérieure, dans la zone d'avitaillement, les prescriptions selon 9.3.1.52.3, 9.3.2.52.3 et 9.3.3.52.3 de l'ADN (édition 2015) s'appliquent mutatis mutandis aux bateaux de la navigation intérieure utilisant du gaz naturel liquéfié (GNL) comme combustible.



D'une part, les appareils électriques utilisés à l'extérieur du poste d'avitaillement durant les opérations d'avitaillement doivent être au moins du type « à risque d'explosion limité ».

D'autre part, cette exigence ne s'applique pas :

- a) aux installations de radiotéléphonie placées dans les logements et dans la timonerie ;
- b) aux installations téléphoniques portables et fixes dans les logements et dans la timonerie ;
- c) aux appareils AIS Intérieur (systèmes d'identification automatique) installés dans les logements et dans la timonerie si aucune partie d'une antenne d'un appareil électronique n'est située au-dessus du poste d'avitaillement et si aucune partie d'une antenne VHF de station AIS n'est située dans un rayon de 2 m du poste d'avitaillement.

**32. Des vêtements et équipements de protection appropriés sont prêts en quantité suffisante pour une utilisation immédiate.**

Un équipement de protection approprié, des lunettes de protection et des vêtements de protection appropriés pour les dangers spécifiques du gaz naturel liquéfié (GNL) doivent être disponibles en quantité suffisante pour le personnel intervenant à bord du bateau et à terre, ainsi que pour l'opérateur du camion.

Les espaces de rangement pour ces équipements à bord du bateau doivent être protégés contre les intempéries et doivent être clairement signalés.

Le personnel susceptible de devoir utiliser un appareil respiratoire au cours des opérations ou des interventions d'urgence doit être formé pour une utilisation sûre. Les personnes non formées et les personnes présentant une pilosité faciale telle qu'elle puisse gêner le bon fonctionnement d'un appareil respiratoire ne doivent pas être sélectionnées pour des interventions impliquant l'utilisation de ce type d'appareil.

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 5.2.7.

**33. Le personnel intervenant pour la connexion et la déconnexion des tuyaux d'avitaillement ainsi que le personnel présent à proximité immédiate de ces opérations utilise des vêtements et équipements de protection appropriés et suffisants.**

Toutes les personnes directement impliquées dans les opérations doivent utiliser un équipement et des vêtements appropriés à chaque fois que la situation l'exige.

**34. Un raccord de déconnexion d'urgence (commandé) (P)ERC ((Powered) Emergency Release Coupling) est en place et prêt pour une utilisation immédiate.**

S'il y a lieu, un raccord de connexion d'urgence est en place et prêt pour une utilisation immédiate. Ce (P)ERC peut être activé par le dispositif d'arrêt d'urgence (ESD) ou sous l'effet de forces ou de mouvements subis par la connexion d'avitaillement en dehors d'une plage prédéterminée.

Le (P)ERC doit être du type déconnexion à sec, durant la coupure d'urgence, le tuyau sera obturé par une soupape de chaque côté du raccord. Après une déconnexion d'urgence du raccord, il faut procéder à la vérification du système et une fois que le problème qui a causé la coupure est résolu, le raccord peut être remis en place. Des dispositions doivent être prises pour éviter la chute libre du raccord après une déconnexion d'urgence.



**35. Le système d'aspersion d'eau a été testé et il est prêt pour une utilisation immédiate.**

Le système d'aspersion d'eau doit être régulièrement testé. Les détails concernant les derniers essais effectués doivent être échangés. Durant les opérations, les systèmes doivent être prêts pour une utilisation immédiate.

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 3.4.

**36. Les dispositifs pour la récupération de déversements accidentels sont réalisés dans un matériau approprié, d'un volume approprié, vides et en place.**

Les prises de raccordement pour l'avitaillement s du bateau doivent si possible être équipées de gattes fixes et appropriées pour le gaz naturel liquéfié (GNL). En l'absence de gattes fixes, des gattes mobiles appropriées doivent être utilisées.

Toutes les gattes doivent être vidées de manière appropriée à chaque fois que nécessaire.

Le gaz naturel liquéfié (GNL) ne doit en aucun cas pouvoir endommager le pont en cas de déversement accidentel. De tels dommages peuvent par exemple être évités par l'utilisation de gouttières résistant aux basses températures, par des gattes appropriées ou par le déversement d'eau sur le pont. Les dalots peuvent rester ouverts durant la manutention de gaz naturel liquéfié (GNL) à condition que soit disponible en permanence une grande quantité d'eau à proximité des prises de raccordement pour l'avitaillement.

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 2.5.1.

**37. Une protection de la coque et du pont contre les basses températures est en place.**

Lorsqu'une protection de la coque ou du pont est exigée dans la documentation relative à l'exploitation du bateau, elle doit être utilisée conformément à ladite documentation relative à l'exploitation du bateau.

**38. Les pompes et compresseurs pour l'avitaillement sont en bon état de fonctionnement.**

Un accord doit être conclu par écrit sur la pression de service maximale admissible dans le système de tuyauteries utilisé durant les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

Pour les bateaux de la navigation intérieure, l'avitaillement ne nécessite généralement pas de pompes ni de compresseurs pour l'avitaillement.

**39. Toutes les vannes de contrôle sont dûment entretenues et en bon état de fonctionnement.**

Toutes les vannes contrôlées à distance du système de transfert de gaz naturel liquéfié (GNL) du bateau et du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) ainsi que leurs systèmes d'indication de position doivent être régulièrement testés. Les détails concernant les derniers essais effectués doivent être échangés.

**40. Les jauges du système d'avitaillement, alarmes de niveau haut et alarmes de haute pression sont opérationnelles, correctement paramétrées et en bon état de fonctionnement.**

Les jauges et alarmes du système de transfert de gaz naturel liquéfié (GNL) du bateau et du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) doivent être régulièrement contrôlées afin de garantir leur bon fonctionnement.

Si les alarmes peuvent être réglées à différents niveaux, elles doivent être réglées au niveau approprié.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 7, lettres b) et c).

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 5.2.

**41. Les réservoirs d'avitaillement du bateau sont protégés en permanence contre un sur-remplissage accidentel, le niveau de remplissage est surveillé en permanence et les alarmes sont correctement paramétrées.**

En raison de l'importance de la fiabilité des jauges au cours des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), il est important que ces systèmes soient pleinement opérationnels et qu'un système redondant soit disponible sous la forme d'une alarme de sur-remplissage indépendante. L'alarme doit déclencher un signal visuel et sonore et doit être réglée à un niveau permettant d'interrompre les opérations avant le débordement du réservoir. Dans des conditions normales, le réservoir d'avitaillement ne doit pas être rempli au-delà du niveau auquel est réglée l'alarme de sur-remplissage.

Les alarmes de sur-remplissage individuelles situées sur le réservoir doivent être testées afin de garantir leur bon fonctionnement avant le début de l'avitaillement, à moins que le système ne soit doté d'une fonction électronique d'auto-vérification qui surveille l'état des circuits des alarmes et capteurs et confirme la valeur de réglage de l'instrument.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 7, lettres a), b) et c).

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 5.2.

**42. Tous les dispositifs de commande, de surveillance et de sécurité des installations gaz naturel liquéfié (GNL) ont été vérifiés, testés et leur bon état de fonctionnement a été constaté.**

Les systèmes d'arrêt automatique sont conçus pour fermer les vannes de liquide et déclencher les pompes d'avitaillement si le niveau du liquide ou la pression dans le réservoir d'avitaillement s'élèvent au-delà des niveaux maximaux admissibles. Ces niveaux doivent être réglés avec précision et le fonctionnement des systèmes doit être testé avant le début des opérations d'avitaillement. Si les systèmes d'arrêt du bateau et du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) doivent être interconnectés, leur bon fonctionnement doit être contrôlé avant le début du transfert de gaz naturel liquéfié (GNL).

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chapitre 5.

**43. L'équipement pour le contrôle des pressions et l'équipement pour la gestion de l'évaporation ou de la reliquéfaction est opérationnel et en bon état de fonctionnement.**

Le contrôle des pressions est l'un des processus les plus critiques durant les opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Il est important que ces systèmes soient pleinement opérationnels et qu'un dispositif de remplacement soit disponible en cas de panne du système.

Il existe un grand nombre de systèmes de contrôle de la pression, pour les conduites de pulvérisation dans la partie supérieure du réservoir, le retour de vapeur, la reliquéfaction, le stockage de Gaz Naturel Compressé ou le traitement des vapeurs. Le système de contrôle de la pression qui sera utilisé doit faire l'objet d'une concertation et d'un accord. Il doit être vérifié avant le début des opérations que les systèmes de contrôle de la reliquéfaction et de l'évaporation, s'ils sont requis, fonctionnent correctement.

Les alarmes de pression doivent déclencher un signal visuel et sonore et doivent être réglées à un niveau permettant d'interrompre les opérations avant l'ouverture des vannes de surpression, afin d'éviter l'émission de gaz naturel. Dans des conditions normales, la pression dans le réservoir d'avitaillement ne doit pas être supérieure à la limite de pression fixée dans le manuel d'exploitation du bateau.

Les alarmes individuelles de haute et de basse pression doivent être testées sur le réservoir afin de garantir leur bon fonctionnement avant le début de l'avitaillement, à moins que le système ne soit doté d'une fonction électronique d'auto-vérification qui surveille l'état des circuits des alarmes et capteurs et confirme la valeur de réglage de l'instrument.

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chapitre 5.

**44. À bord du bateau et dans le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL), les systèmes d'arrêt d'urgence ainsi que les vannes automatiques ou dispositifs similaires ont été testés, leur bon état de fonctionnement a été constaté et ils sont prêts à être utilisés. Les informations relatives aux délais pour l'arrêt d'urgence ont été échangées.**

Des vannes d'arrêt automatique peuvent être installées sur les systèmes du bateau et du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL). Parmi les autres paramètres, l'action de ces vannes peut être déclenchée automatiquement lorsqu'un certain niveau est atteint dans le réservoir durant le chargement, soit à bord ou à terre.

La vitesse de fermeture de toutes les vannes automatiques doit être connue et cette information doit être échangée. Lorsque des vannes automatiques sont installées et utilisées, le débit de transfert doit être ajusté de telle sorte qu'une augmentation de la pression résultant de la fermeture automatique de n'importe laquelle de ces vannes ne dépasse pas la pression d'utilisation qui est sûre pour chacun des systèmes d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

Un accord écrit doit être conclu entre le conducteur du bateau et l'opérateur du camion, dans lequel est indiqué si le débit de transfert sera ajusté ou si des systèmes alternatifs seront utilisés. Le débit de transfert qui est considéré comme sûr doit être inscrit dans l'accord.

À chaque fois que possible, les systèmes d'arrêt d'urgence du bateau et camion doivent être testés avant le début de l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

**45. La configuration initiale pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) a été vérifiée. Les connexions inutilisées sont fermées, obturées et entièrement boulonnées.**

Avant la connexion, les systèmes d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) du bateau et du camion doivent être isolés et vides, contrôlés et il doit être constaté qu'il est sûr de retirer les brides d'obturation.

Les systèmes d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) du bateau à avitailler et du camion doivent être isolés des systèmes d'autres bateaux et camions.

Les connexions de prises de raccordement pour l'avitaillement inutilisées doivent être fermées et obturées. Les brides d'obturation doivent être entièrement boulonnées et les autres dispositifs utilisés doivent être correctement sécurisés.

**46. Les tuyaux, les conduites fixes et les prises de raccordement pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) sont en bon état, sont correctement grés, étayés et connectés, leur étanchéité a été vérifiée et ils sont homologués pour le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL).**

Les tuyaux flexibles doivent être en bon état et correctement grés et étayés de manière à éviter les contraintes et tensions au-delà des limites de conception.

Tous les raccords à brides doivent être entièrement boulonnés et les connexions de tout autre type doivent être correctement fixées. Il convient de veiller à ce que les tuyaux flexibles et les conduites soient réalisés en un matériau approprié pour la matière à manutentionner, en tenant compte de sa température et de la pression maximale de service. Les tuyaux flexibles utilisés pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) doivent être marqués de façon indélébile afin de permettre l'identification des produits pour lesquels ils conviennent, d'indiquer la pression de service maximale, la pression d'épreuve et la date du dernier essai à cette pression ainsi que, s'ils sont utilisés à des températures autres que la température ambiante, les températures maximales et minimales de service.

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 2.8.5.

**47. La connexion pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) entre le bateau et le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est équipée de raccords du type de déconnexion à sec.**

La connexion pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) doit être pourvue de dispositifs permettant d'éviter la libération de gaz naturel liquéfié (GNL) ou de gaz naturel lors de la déconnexion après l'avitaillement.

Ces dispositifs doivent permettre d'éviter :

- Les déversements ou émissions dus à la libération inattendue et incontrôlée de produit présent dans le système d'avitaillement, si ledit système n'a pas été correctement purgé après utilisation.
- Que le personnel ne subisse des blessures dues à la pression libérée d'une manière soudaine et incontrôlée lors de la déconnexion.

**48. La connexion pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) entre le bateau et le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est équipée de dispositifs appropriés pour l'isolation électrique.**

À moins que des mesures ne soient prises pour interrompre le cheminement électrique continu entre le bateau et le camion, des courants électriques parasites dans le réseau de tuyauteries sèches constitué des tuyaux d'avitaillement du bateau et de ceux du camion peuvent provoquer des étincelles électriques aux brides lorsque les tuyaux sont connectés et déconnectés.

Le cheminement de ces courants est habituellement interrompu par une bride isolante insérée entre le tuyau du bateau et la prise de raccordement pour l'avitaillement et / ou la tuyauterie du camion. En guise d'alternative, la discontinuité électrique peut être assurée par l'insertion d'une longueur de tuyau électriquement discontinuée dans chaque chaîne de tuyaux.

Il convient de s'assurer que les moyens assurant la discontinuité électrique sont en place, qu'ils sont en bon état et qu'ils ne sont pas contournés par le contact avec un matériau conducteur.

**49. Des dispositifs de dégagement d'urgence à sec sont en place sur les connexions pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), ils ont fait l'objet d'un contrôle visuel et leur bon état de fonctionnement a été constaté.**

Pour limiter les conséquences d'un événement qui approcherait les limites de conception et de service de l'enveloppe de la connexion d'avitaillement, des dispositifs doivent être mis en place pour assurer que l'intégrité mécanique de la connexion utilisée pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) n'est pas compromise.

Ces dispositifs doivent permettre d'éviter :

- Les déversements ou émissions dus à la libération inattendue et incontrôlée de produit présent dans le système d'avitaillement à la suite d'une tension trop forte sur la connexion d'avitaillement.
- Que le personnel ne subisse des blessures dues à la pression libérée d'une manière soudaine et incontrôlée.

Le dispositif de dégagement d'urgence à sec assurera la coupure sous l'effet de forces ou de mouvements subis par la connexion d'avitaillement en dehors d'une plage prédéterminée. Le raccordement doit être du type déconnexion à sec, durant la coupure d'urgence, le tuyau sera obturé par une soupape de chaque côté du raccord. Après une coupure d'urgence du raccordement et une fois que le problème qui a causé la coupure est résolu, les pièces cassées doivent être remplacées. Des dispositions doivent être prises pour éviter la chute libre du raccord après une coupure d'urgence.

**50. Le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est mis à la terre électriquement et ses roues sont calées.**

Avant la connexion du tuyau d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), le camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) doit être mis à la terre électriquement par la fixation en un point approprié d'un câble de mise à la terre. Les roues du camion doivent être calées afin d'éviter tout déplacement involontaire.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 7, lettre d).

**51. Le moteur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est arrêté durant la connexion ou la déconnexion des tuyaux d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).**

Le moteur doit toujours être coupé durant la connexion ou la déconnexion du tuyau d'avitaillement.

**52. Le moteur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) est arrêté durant la purge ou le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL).**

Le moteur du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) doit être coupé durant l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), à moins qu'il soit nécessaire que le moteur fonctionne pour faire fonctionner la pompe d'avitaillement ou le compresseur.

**53. Si cela est prescrit, les plans d'urgence du bateau pour la lutte contre l'incendie ont été placés à l'extérieur.**

À bord des navires de mer, un ensemble de plans de lutte contre l'incendie doit être conservé en permanence à l'extérieur de la timonerie, dans un coffret étanche aux intempéries et portant un marquage bien visible à l'attention du personnel à terre chargé de la lutte contre l'incendie. Ce coffret doit également comporter une liste des membres d'équipage.

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'article 8ter.03.

**54. Un raccord international pour le raccordement à terre est disponible.**

S'il y a lieu, le bateau et l'installation à terre doivent s'assurer que leurs installations d'extinction d'incendie respectives peuvent être interconnectées rapidement et facilement, en utilisant si nécessaire le raccord international anti-incendie à terre.

Les bateaux de la navigation intérieure ne sont pas soumis à cette exigence.

**55. Les autorités compétentes ont été informées du début des opérations de transfert de gaz naturel liquéfié (GNL) et ont été invitées à en informer les autres bateaux à proximité.**

Lorsque la réglementation locale ou la réglementation portuaire exigent l'information des bateaux présents à proximité immédiate, ces bateaux doivent être informés des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Lorsque les parties concernées ne sont pas tenues d'informer les bateaux présents à proximité immédiate, elles peuvent recommander à l'autorité compétente de le faire lorsqu'elles lui signalent le début des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

## **PARTIE C : Données pour le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)**

Afin de convenir de la quantité de gaz naturel liquéfié (GNL) qui doit être transférée, les parties doivent s'accorder sur une unité de quantité physique ; par. ex. mètres cubes, tonnes.

### **Températures et pressions initiales convenues**

Les parties doivent s'accorder sur les données pour le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL) et sur les caractéristiques du gaz naturel liquéfié (GNL) et de l'atmosphère dans les citernes du camion d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et du bateau.

### **Opérations d'avitaillement convenues**

Les parties doivent s'accorder sur la procédure d'avitaillement.

### **Valeurs maximales et minimales convenues**

Les parties doivent s'accorder sur toutes les pressions de gaz naturel liquéfié (GNL) maximales et minimales et les limites d'avitaillement.

Pour les bateaux disposant d'un certificat de visite, les prescriptions du RVBR s'appliquent, en particulier l'annexe T, chiffre 2.9.



## **Partie D : Liste de contrôle à compléter après le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL)**

### **57. Les tuyaux, les conduites fixes et les prises de raccordement pour l'avitaillement ont été purgés et sont prêts à être déconnectés.**

Avant la déconnexion des raccords d'avitaillement, il faut veiller à ce qu'aucun liquide ne subsiste dans le système d'avitaillement.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 9, lettre a). Elles prévoient que la vidange intégrale des conduites d'avitaillement (de la prise de raccordement pour l'avitaillement au réservoir de stockage) est nécessaire après l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). La vidange est effectuée conformément à la documentation relative à l'exploitation du bateau.

La pression dans la connexion d'avitaillement doit être libérée dans le réservoir d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) du bateau ou dans la citerne du camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL) conformément à la documentation relative à l'exploitation du bateau.

### **58. Les vannes commandées à distance et les vannes manuelles sont fermées et prêtes pour la déconnexion.**

Avant la déconnexion des raccords d'avitaillement, il faut veiller à ce que les vannes de la prise de raccordement pour l'avitaillement soient fermées et que les autres vannes soient utilisées conformément à la documentation relative à l'exploitation du bateau.

### **59. Après la déconnexion, la zone d'avitaillement pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) a été désactivée. La signalisation correspondante a été retirée.**

Après la déconnexion des raccords d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), la zone d'avitaillement peut être désactivée et les panneaux peuvent être retirés. Le statut de la zone d'avitaillement peut être remis en conformité avec celui exigé dans la documentation relative à l'exploitation du bateau.

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 8.

### **60. Les autorités compétentes ont été informées de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).**

Lorsque cela est exigé, les autorités compétentes doivent être informées de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 9.

### **61. Le représentant du lieu d'avitaillement a été informé de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).**

Lorsque cela est exigé, le représentant du lieu d'avitaillement doit être informé de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).



**62. Les autorités compétentes ont été informées de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) et ont été invitées à en informer les autres bateaux à proximité.**

Lorsque cela est exigé, les autorités doivent être informées de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

Lorsque la réglementation locale ou la réglementation portuaire exigent l'information des bateaux présents à proximité immédiate, ces bateaux doivent être informés de l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL). Lorsque les parties concernées ne sont pas tenues d'informer les bateaux présents à proximité immédiate, elles peuvent recommander à l'autorité portuaire de le faire lorsqu'elles lui signalent l'achèvement des opérations d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).

Pour les bateaux naviguant sur le Rhin, les prescriptions du RPNR s'appliquent, en particulier l'article 15.07, chiffre 9.

**63. S'il y a lieu, les incidents évités de justesse et les incidents survenus ont été signalés aux autorités compétentes.**

Les autorités compétentes doivent être informées des incidents évités de justesse et des incidents survenus dès qu'un tel événement s'est produit.

## Abréviations et définitions

ESD (emergency shutdown device)	Dispositif d'arrêt d'urgence.
Vérification de l'étanchéité	Procédure pour la vérification de l'intégrité de la configuration pour le transfert de gaz naturel liquéfié (GNL).
Configuration pour l'avitaillement	Système incluant toutes les conduites, les tuyaux flexibles, les bras d'avitaillement, ainsi que les connexions et vannes, mis en place et utilisés pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL).
(P)ERC ((Powered) Emergency Release Coupling)	Raccord de déconnexion d'urgence (commandé).
Unité de Quantité Physique (UQP)	Unité de la quantité à avitailler, convenue par avance et avant de débiter l'avitaillement.
Camion avitailleur en gaz naturel liquéfié (GNL)	« Station d'avitaillement » au sens des articles 15.06 et 15.07 du RPNR.
Purge	Soufflage ou mise sous pression d'une conduite avec de l'azote pour la vérification de l'étanchéité, l'assèchement et l'inertage d'une conduite avant l'avitaillement ou la vidange et le dégazage d'une conduite avant sa déconnexion.
Rel.	Relatives, utilisé dans ce document pour l'accord sur le fait que les pressions mentionnées sont relatives (surpression) et non absolues.
Système d'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL)	Installation pour l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL) à bord (poste d'avitaillement et tuyauteries d'avitaillement).
Zone d'avitaillement	La zone située dans un rayon de 20 mètres autour de la prise de raccordement pour l'avitaillement (Article 1.01, lettre ae) du RPNR)
Lieu d'avitaillement	Tout endroit où se déroulent les opérations d'avitaillement
Remplissage final	Dernière phase de l'avitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), lorsque le pourcentage maximal de remplissage est presque atteint. Le débit d'avitaillement est réduit durant cette phase.

\*\*\*

## **Appendix 9: IOTA headings relating to the withdrawal and discharge of water into surface waters**

ANNEXE 9 : Rubriques IOTA relatives au prélèvement et rejet d'eau dans les eaux de surfaces

Prélèvements		
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :	
	1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m <sup>3</sup> /heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	(A)
	2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m <sup>3</sup> /heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau	(D)
1.2.2.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m <sup>3</sup> /h	(A)
1.3.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils :	
	1° Capacité supérieure ou égale à 8 m <sup>3</sup> /h	(A)
	2° Dans les autres cas	(D)

Rejets		
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 (Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles) ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 (Systèmes d'assainissement collectif), la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m <sup>3</sup> /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	(D)
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent	(D)

Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique		
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	
	1° Un obstacle à l'écoulement des crues	(A)
	2° Un obstacle à la continuité écologique :	
	a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	(A)
	b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	(D)
Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments		
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	
	1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	(A)
	2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	(D)

ANNEXE 9 : Rubriques IOTA relatives au prélèvement et rejet d'eau dans les eaux de surfaces

	Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.	
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ", ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet " :	
	1° Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères	(A)
	2° Dans les autres cas	(D)
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>	(A)
	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m <sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m <sup>2</sup>	(D)
	Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	