



Spécification d'un levé

27.11.19

Besoins internes

Besoins externes :

- Consulter les pilotes maritimes
- Consulter les autorités portuaires et les compagnies maritimes pour connaître leurs projets de développement
- Consulter les autres administrations, agences

Rq.: En intéressant d'autres organismes au levé on s'entoure potentiellement de compétences complémentaires et on ouvre la voie aux coopérations : océanographes, cartographes terrestres, géologues ...

Objectifs = cahier des charges “fonctionnel”

Définition de la zone à lever :

- Quelles routes (zones) vont être suivies par les navires (en nominal ou non, aujourd’hui et demain) ?
- Choix de la zone : voies recommandées, zones de mouillage, d’évitement, de refuge ...

Par quels types de navires (tirants d’eau) → exigences sur les profondeurs :

- Quelles plages de profondeurs concernées ?
- Quelles précisions requises ?

Nature des informations recherchées

Un levé hydrographique doit fournir à minima de la bathymétrie c'est-à-dire :

- des mesures de profondeurs (emploi de sondeurs)
- ramenées à un niveau de références (Emploi d'observatoire de marée ou de modèle de transformation altimétrique)
- géolocalisées (emploi de systèmes GNSS)

Mais il peut aussi devoir fournir des informations relatives :

- à la nature des fonds (mouillage, analyse du risque d'échouement)
- aux courants marins (de marée en particulier)
- à la topographie (côte, installations portuaires)
- aux aides à la navigation (amers, feux, balisage ...)

Identifier et évaluer l'existant

L'information existante est-elle encore pertinente ?

- le milieu peut avoir évolué
- l'existant peut très bien reposer sur des techniques ne répondant plus aux exigences actuelles (précision, capacité de détection, couverture,...)

Comparer l'existant avec les objectifs à atteindre => fixer le Δ à combler :

- remettre tout à plat à un coût non négligeable mais permet d'avoir une base saine
- vérifier qu'il n'y a pas eu de changement par échantillonnage ou avec un seuil qui peut suffire

Ne pas sous-spécifier le levé, au risque de ne pas atteindre les objectifs visés et de devoir reprendre

Evaluer la faisabilité et le coût

Pré-étudier la faisabilité du comblement du Δ

En déduire des éléments dimensionnant en terme de :

- faisabilité matérielle et humaine
- faisabilité calendaire (marée, météo,...)

En déduire les coûts (tout se paye !)

QUEL EST MON BESOIN ?

- Ne pas en demander "trop" (coût supplémentaire – financier + délai)
 - Ne pas en demander "trop peu" (risque de surprise au final : zone voulue non faite ou mal faite etc)
- ⇒ Réfléchir à son usage + ce qu'il est possible de faire (avec un ordre d'idée du coût associé)
- ⇒ Réfléchir aux livrables souhaités et aux moyens de contrôle à sa disposition.

Spécifier un besoin cohérent avec ses objectifs et ses capacités : un travail de qualité se paye au juste prix !

L'instruction technique est le « contrat » : tout ce qui y est doit être fait par le prestataire. Raisonner en terme de « résultat » et non de « moyen ».

Tout ce qui n'est pas spécifié peut et sera source de difficultés !

Introduction : description des objectifs, de la zone, du contexte,...

Géodésie / Référence

Description de la zone à lever

Type de levé attendu

Positionnement (porteur et sondes)

Marée

Traitement de la donnée

Observation de l'environnement

Aide à la navigation / amers / topographie / épaves

Livrables

RH

Aspect « légal »

Glossaire

Positionnement « XY » :

- Syst. géodésiques et projection associée à utiliser ;
- Description des points de référence existant sur site (fiches géodésiques, etc.) ;
- Méthode utilisée pour rattacher le levé au syst. géodésique déterminée (dont les éventuels paramètres de transformation).

Référence verticale :

- Système de référence verticale à utiliser (de préférence le ZH) ;
- Description de l'observatoire de marée existant (en particulier rattachement du ZH à l'ellipsoïde si marée GPS possible).

Détermination des zones :

- Analyse en fonction des besoins (navigation sur zone, objectif du levé, etc.) ;
- A découper en fonction des objectifs associés.

Présentation « textuelle » :

- Présenter la zone, son usage, etc. ;
- Dimension et surface par zone.

Support graphique :

- Privilégier une représentation sur un fond de carte (levé antérieur, carte marine , etc.) ;
- Donner les indications sur les profondeurs attendues ;
- Être précis sur les zones à lever (document contractuel).

Norme à atteindre :

- Description via un ordre OHI ou dérivé : si pas une spécification « internationale », décrire en détail les attendus. Rappel : la prochaine version de la norme S-44 présentera une matrice.

Description succincte des objectifs à atteindre :

- Rappeler les incertitudes horizontales ET verticales à atteindre (/!\ incertitudes des sondes et non du porteur /!\) ;
- Couverture attendu (trou autorisé, levé surfacique ou non ?) ;
- Capacité de détection à atteindre (tailles des structures à détecter) ;
- Eviter au maximum de parler de « densité de sondes » qui ne prouve pas l'atteinte d'un quelconque objectif hydrographique.

Divers :

- Si des points particuliers à atteindre, les décrire.

Méthode autorisée :

- Indiquer quelle méthode sont autorisées ou proscrites (en particulier en fonction des objectifs à atteindre pour le positionnement horizontal des sondes) ;
- En cas d'autorisation de rejeu en post-traitement, indiquer (ou exiger du prestataire qu'il le décrive dans son offre) les logiciels utilisés, etc.

Contrôle associé (peut être demander au prestataire dans sa réponse à l'appel d'offre) :

- Décrire les contrôles à effectuer pour s'assurer de l'intégrité et de l'atteinte des objectifs du systèmes de positionnement (ne pas forcément croire sur parole les spécifications « vendues »).

Méthode autorisée :

- Indiquer quelle méthode de réduction de la marée est autorisée, en particulier si présence d'un marégraphe permanent sur zone ;
- Si autorisation de la marée GPS, préciser la méthode de rattachement entre l'ellipsoïde et le ZH.

Contrôle associé (peut être demander au prestataire dans sa réponse à l'appel d'offre) :

- Décrire les contrôles à effectuer pour s'assurer de l'intégrité et de l'atteinte des objectifs du systèmes d'acquisition de la marée (ne pas forcément croire sur parole les spécifications « vendues ») ;
- Si autorisation de la marée GPS, les contrôles à mener sont associés à ceux du positionnement.

Méthode autorisée :

- Indiquer quelle méthode de traitement est autorisée, en particulier si autorisation d'algorithme automatique, préciser lesquelles ;
- Préciser les méthodes de dédensification à appliquer (type de MNT, logiciel fourni, etc.).

Contrôle associé (peut être demander au prestataire dans sa réponse à l'appel d'offre) :

- Décrire les contrôles à effectuer pour s'assurer d'un traitement correct (contrôle de 2^{ème} niveau total ou par échantillonnage, contrôle croisé avec d'autres documents – en particulier des objets déjà connus sur zone, etc).

Données complémentaires à acquérir :

- Mesures de célérité ;
- Mesures de marée ;
- Mesures de courant ;
- Sédimentologie ...

Description des données à acquérir

Contrôle associé (peut être demander au prestataire dans sa réponse à l'appel d'offre) :

- Décrire les contrôles à effectuer pour s'assurer d'une acquisition et d'un traitement correct.

Si un de ces thèmes est à traiter :

- Préciser les exigences (en lien avec la norme S-44 par exemple) en terme de positionnement, description, etc.
- Fournir un existant du thème.

Rapports :

- Rapport complet du levé (Qui ? Quand ? Quoi ? Comment ?) – indiquant l'ensemble des paramètres d'acquisition et de traitement, les profils réalisés, les paramètres pour la génération des plans (s'il y en a – en particulier l'algorithme de décimation et de génération d'isobathe), etc. ;
- Rapports d'étalonnage et d'installation des différents instruments (installation du système hydrographique, capteurs annexes, etc.) ;
- Rapports d'assurance qualité démontrant l'atteinte de tous les objectifs (calcul d'incertitudes, etc) via les QC, les cibles etc. Pour rappel, le bilan d'erreur total est à réaliser par le prestataire (tirants d'eau statique et dynamique, bras de levier, attitude, célérité de surface et profil, erreurs d'ajustage,...)

Plan (si besoin) : Indiquer clairement les paramètres tels que :

- le syst. géodésique et la projection ;
- le carroyage ;
- l'échelle de représentation ;
- l'échelle de décimation des sondes ;
- la représentation des sondes (de préférence en position) ;
- la palette de couleur du MNT ;
- les isobathes à dessiner ;
- les informations externes à figurer (sur une CM ? Un plan fourni ?).

Fichiers numériques :

- Donner les arborescences/nommages attendus ;
- Les données brutes d'acquisition doivent être rendus ainsi que l'ensemble des éléments permettant d'exploiter celles-ci (en particulier les paramètres d'installation du sondeur, la prise en compte de la waterline, etc.) ;
- Les données non traitées et traitées dans un format lisible dans un logiciel disponible (le Igz ou xyz sont des options « simples »). Celles-ci seront à séparer pour tout paramètre différenciant leur traitement (marée, porteur, etc.) ;
- Des MNT de couverture, densité, incertitudes à une maille compatible avec les objectifs du levé sur ces sujets ;
- Des fiches descriptives de tous les objets (obstructions, épaves, roches) dangereux retrouvés au cours du levé : position, image, brassiage à minima ;
- L'ensemble des fichiers des capteurs annexes en format exploitable (i.e. pas propriétaire) : acquisition géodésique (nivellement, stationnement de point), courbe de marée, mesure de célérité.

Qualification des équipes :

- Formation à exiger (FIG OHI – cat A ou B, diplôme reconnu en hydrographie, conduite du porteur, etc.) ;
- Expérience dans le type de levé à mener.

Encadrement :

- Niveau d'encadrement de l'équipe exigé ;
- PoC entre le prestataire et le donneur d'ordre.

Contrôle :

- Préciser si le donneur d'ordre possède les compétences (interne ou via prestataire) pour mener des contrôles sur la prestation.

Exemples :

- Exiger les documents attestant de l'autorisation du prestataire de mener le levé (immatriculation du porteur, affiliation à une association du métier, etc.) ;
- Document lié à la sécurité (plan de prévention, du travail, à bord, etc.) ;
- Autorisation d'utiliser des fréquences d'émission (en particulier pour l'utilisation d'un système GNSS avec station de référence à terre) ;
- Lien avec les autres usagers (discussion avec la capitainerie, émission d'Avurnav, avertissement des usagers en direct, etc.) ;
- Rappel sur les exigences de diffusion de l'information nautique vers le service compétent.

L'objectif est d'être clair sur les termes techniques utilisés.

MERCI !

