



Filière et Master Hydrographie Cat-A de l'ENSTA Bretagne

**P. Bosser, N. Debese, M. Legris, R. Moitié, A. Nicolle,
I. Probst, P. Simon**
2014–2015
ENSTA Bretagne

Présentation

- Formation en 2 ans (années 2 et 3 du cycle Ing. / Master).
- Entre 20 et 30 élèves par an.
- Formation habilitée Cat.A par l'OHI

- Hydrographe :
 - Industrie côtière et/ou off-shore,
 - Cabinet d'hydrographie (conseil, aménagement),
 - Instrumentation⇒ Le besoin mondial en Ing. Hydrographe progresse de +30% par an
- Océanographe :
 - Recherche
 - Organismes spécialisés
 - Compagnies de prospection d'exploitation.

1^e année Ing. ENSTA Bretagne - « Année généraliste »

- Tronc commun : mathématiques, informatique, mécanique, automatique, traitement de l'information, capteurs, SHS
- Projets (2× 60 h) (au choix dans les spécialités de l'école : Méca / Hydro / STIC)
- Option « Introduction à l'hydrographie » :
 - Présentation générale de l'hydrographie
 - Concepts de base en géodésie / topométrie
 - Découverte de l'océanographie

2^e année Ing. ENSTA Bretagne / 1^{er} année Master en hydrographie

UV	Titre	Thématiques
3.4	Projet Hydro 1	Systèmes d'acquisition, mise en place d'un levé hydrographique, étalonnage, positionnement
3.5	Bathymétrie	Acoustique sous-marine
3.6	Hydrographie	Météorologie, géologie, marée
3.7	Positionnement 1	INS, GNSS, filtrage de Kalman, moindres-carrés

1 UV = 60 h

2^e année Ing. ENSTA Bretagne / 1^{re} année Master en hydrographie

UV	Titre	Thématiques
4.4	Projet Hydro 2	Acquisition et analyse des données hydrographiques, MNT
4.5	Positionnement 2	GNSS, Topométrie, Géodésie
4.6	Analyse des données bathy.	Sonar multifaisceau, Caris HIPS/SIPS
4.7	Gestion des données hydro.	SIG, analyse spatiale, bases de données géographiques

+ Tronc commun (mathématiques et informatiques, SHS, sport, langues)

1 UV = 60 h

3^e année Ing. ENSTA Bretagne / 2^e année Master en hydrographie

UV	Titre	Thématiques
5.1	Cartographie marine	Cartes marines, ENC, navigation, droit maritime
5.2	Géophysique	Gravimétrie, dynamique sédimentaire
5.4	Projet terrain	Levé terrestre et hydrographique, sédimentologie
5.5	Environnement	Océanographie physique, sismique, modélisation de la houle et des vagues
5.7	Téledétection	Traitement d'image, téledétection spatiale

3^e année Ing. ENSTA Bretagne / 2^e année Master en hydrographie

- UV5.6
 - Bathymétrie avancée, analyse des données
 - Océanographie
 - Géophysique
- UV5.7 – 30h
 - Traitement d'image
 - Vagues
- UV5.8
 - Modélisation océanique côtière

Travaux pratiques

Projets :

- Levé hydrographie (UV3.4 & UV4.4)
- Stage de 2^e année et de fin d'étude
- Erasmus IP project (UV5.4) (en cours...)

Équipement :

- RTK GPS/GNSS, compas GPS
- SBES, MBES, sondeur de sédiments
- Stations totales, scanner laser
- Sonde CTD
- Marégraphe
- Sonde de célérités
- Système de positionnement inertiel Landins

- Majoritairement dans des établissements étrangers
 - Compagnie de dragage
 - Compagnie de levé hydrographique
 - Services hydrographiques
 - Laboratoire de recherche en océanographie
- Ces stages peuvent comporter une période embarquée
- Durée : de 2 à 5 mois

Conclusion

- Formation en hydrographie reconnue internationalement (cat.A FIG/OHI/ICA)
- ⇒ Placée au 1er rang par les organisations internationales
- Le métier d'hydrographe un bon bagage scientifique et technique
 - Accueil très positif du milieu industriel : 95% des étudiants placés avant diplôme
 - Débouchées dans la recherche appliquée.
 - Beaucoup de coopérations internationales (Erasmus, industries)