Centre universitaire El Wancharissi Tissemsilt

Institut: Science et Technologie

Département : Science de la Nature et de la Vie

3<sup>ème</sup> année Biochimie (semestre 6)

# Initiation à la recherche

## Introduction

La recherche documentaire est l'ensemble des étapes permettant de chercher, identifier et trouver des documents relatifs à un sujet par l'élaboration d'une stratégie de recherche.

- Le but de cette stratégie est de faciliter la production d'un travail universitaire alliant richesse documentaire et rigueur scientifique.



# I. Sujet de recherche

### 1. Projet de recherche

Un projet de recherche est un procédé scientifique visant à obtenir des informations et à formuler des hypothèses sur un phénomène social ou scientifique donné.

## Etapes de la recherche

Le processus de recherche peut être divisé en six étapes chronologiques:

- 1. Naissance de l'idée de recherche.
- 2. Rédaction du protocole de recherche.

Le protocole de recherche est un document rédigé par le chercheur où il décrit les différentes phases d'une étude de recherche.

C'est un engagement, un cahier de charges, une convention, un guide qui dicte les règles de conduite du chercheur pendant tout le processus du travail de recherche.

- **3.** Collecte des données : c'est l'opération qui consiste à enregistrer des informations sur le terrain ou la phase de l'expérimentation en recherche fondamentale.
- 4. Analyse et interprétation des résultats.
- 5. Rédaction du rapport de l'étude : c'est la publication des résultats globaux.
- **6.** Publication de l'article scientifique : c'est le point final du travail de recherche.

#### 2. Choisir les mots clés

Trouver les bons mots clés d'un sujet de recherche, permet d'interroger avec les dictionnaires, les ouvrages ; et un moteur de recherche sur le web.

- a. Qu'est ce qu'un mots clé?
- b. Bien choisir les mots clés
- c. Comment rendre un mot clé efficace?
- d. Les outils pour trouver des mots clés

## a. Qu'est ce qu'un mots clé?

- Un mot clé est un mots qui résume un sujet ou un aspect du sujet.

- Un mot clé est parfois composé d'un groupe de mots.

## Exemple:

développement durable,

changement climatique...

#### b. Bien choisir ses mots clés

> Utilisation les noms propres ou un terme technique.

Un terme ayant un seul sens (non polysémique): les termes polysémiques génèrent naturellement du bruit documentaire.
(Souris: souris d'ordinateur, l'animal.

On peut aussi lancer une recherche sur une expression exacte <u>exemple</u>: maladie virale

## c. Comment rendre un mot clé efficace

Recherche insatisfaisante	Diagnostic possible	Comment réagir ?
Aucun résultat obtenu	Le mot clé est mal orthographie ou mal choisi	Vérification dans un dictionnaire ou bien la recherche d'un mot clé équivalent
Des résultats en nombre insuffisant ou (Silence documentaire)	Mot clé trop précis ou trop restrictif	La recherche d'un mot clé qui élargit le champ de recherche (un générique)
Des résultats trop nombreux ou peu pertinents (Bruit documentaire)	Le mot clé est trop général	La recherche un mot clé plus précis qui restreigne le champ de recherche



#### II. Trouver les informations de base

Dans un contexte de surabondance d'informations (infobésité) et de diversité de ses supports, les processus de recherche documentaire et de validation de l'information requièrent la mise en application d'une méthodologie efficace.

## a. Les ouvrages

Les ouvrages de référence ont le mérite de Fournir une information sérieuse, fiable et accessible, qui procure les bases nécessaires pour plonger dans la recherche proprement dite.

Ils constituent donc le point de départ de la recherche.

On définit les ouvrages de référence comme des sources d'information de consultation ponctuelle et aisée, destinées à faciliter la recherche d'information et de documents. Ces ouvrages donnent accès à une information factuelle (dates, statistiques, etc.), mais aussi à des synthèses et à des bibliographies.

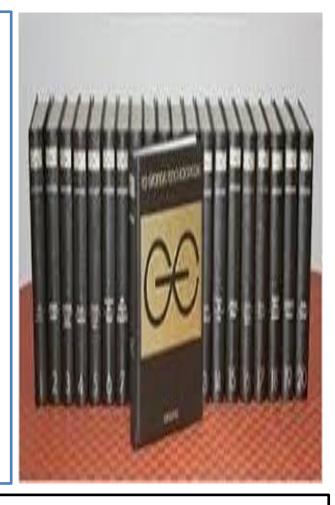
Les ouvrages de référence peuvent aider à préciser le sujet d'une recherche et à choisir des mots-clés. Par exemple, les articles d'encyclopédies, générales ou spécialisées, font la synthèse d'un sujet : il est donc possible de choisir un aspect traité par de tels articles et de l'approfondir après avoir saisi les concepts et les termes qui le désignent.

## b. Les encyclopédies

L'encyclopédies est un ouvrage où est exposé, dans l'ordre alphabétique, l'ensemble des connaissances universelles ou spécifiques.

Ils comportent des développements relevant de tout les domaines de savoir possible, depuis la médecine jusqu'à l'épistémologie en passant par la botanique et la physique nucléaire, la littérature ou les mathématiques

Ce sont les outils privilégiés pour répondre aux questions les plus larges et les plus variées ainsi qu'à des questions ponctuelles.



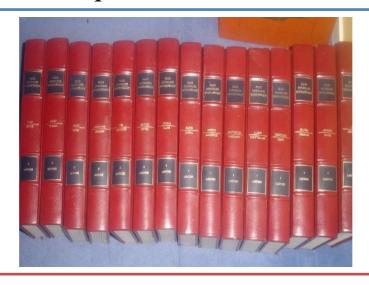
Elles peuvent être rapidement dépassées, surtout dans les domaines de la connaissance qui évoluent rapidement comme les disciplines scientifiques et techniques ; il convient d'être attentif à ce problème de fraîcheur de l'information et de la mise à jour des connaissances.

Lors de la consultation d'une encyclopédie, nous serons attentifs à différents critères :

- Sa lisibilité (niveau du vocabulaire mais aussi clarté de la typographie, de la mise en page).
- Son iconographie (illustrations en noir ou en couleurs).
- Au contenu de ses articles qui peuvent être courts (4 ou 5 lignes) ou au contraire constituer de véritables dossiers de plusieurs pages sur une question.
- Au fait qu'un article soit signé ou non ; un article signé est une garantie du sérieux de l'information.
- La présence ou non de bibliographies et à leur actualisation (garante de la mise à jour des connaissances).

#### **Dictionnaires encyclopédiques**

- Les notices des dictionnaires encyclopédiques se différencient des notices des encyclopédies ; en effet, elles contiennent, en plus des informations d'ordre encyclopédique, des informations lexicographiques.
- Ils comportent des développements encyclopédique relevant de tout les domaines de savoir possible, depuis la médecine jusqu'à l'épistémologie en passant par la botanique et la physique nucléaire, la littérature ou les mathématiques.





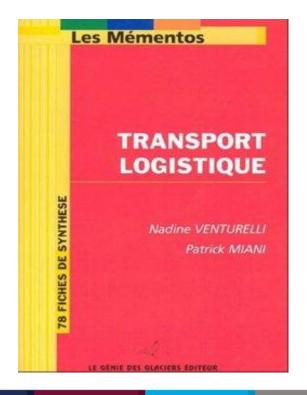
- Grand dictionnaire encyclopédique Larousse (GDEL) ou Grand Larousse universel (GLU).-Ed. revue et corrigée.- Larousse, 1997.- 15 vol.

# III. Trouver les livres sur le sujet

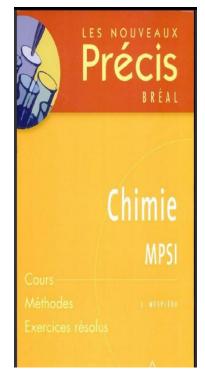
Les livres ou les monographies permettent de préciser l'information trouvée dans les ouvrages de référence, les sujets sont plus approfondis

Les livres ou les monographies inclus dans cette catégorie sont :

- Les manuels, qui font le point sur une question.
- Les mementos, qui permettent de se faire une idée rapide sur un sujet.
- Les précis, qui approfondissent un aspect de la question.
- Les actes de colloques, qui sont les compte-rendus d'un congrès.











# Actes du colloque 2017

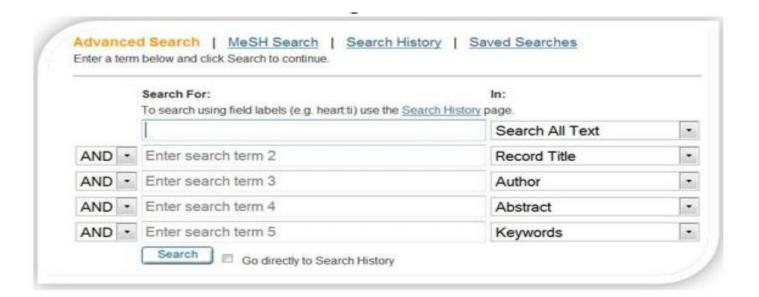


## La recherche simple



La recherche simple permet une recherche dans toutes les bases de données. Il est également possible de sélectionner un champ de recherche spécifique dans le menu déroulant.

#### La recherche multicritère



On peut chercher les termes dans plusieurs champs, par exemple, l'auteur, le titre, le résumé, le type de publication, la source, etc.

On peut également limiter la recherche par bases de données, par type de documents ou par date de publication.



#### Recherche simple:

- Recherche par produits ou services (par défaut)
- · Recherche par sociétés
- Code de nomenclature
- Recherche par continent, pays, région

Accès à la recherche avancée : possibilité de combiner :

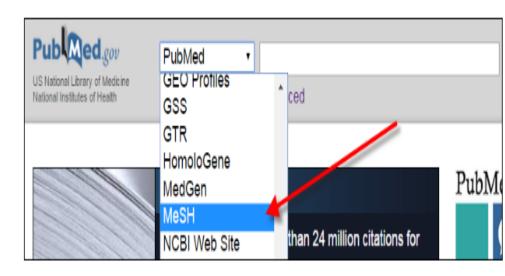
- · Secteur géographique
- Secteur d'activité
- Type d'activité (production, distribution, importation, exportation)
- Performances financières

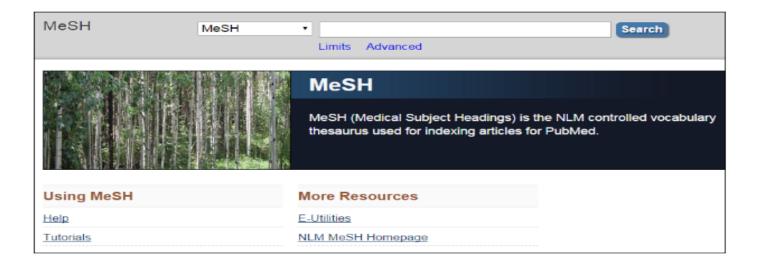
BU Sciences BIU Montpellier PPE 2012

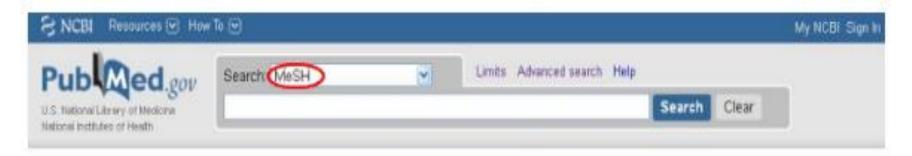
# MeSH Database

Le **si**est le thésaurus de référence dans le domaine biomédical.

La NLM (National Library of Medicine), qui l'a construit et le met à jour chaque année, l'utilise pour indexer et permettre d'interroger ses bases de données, notamment MEDLINE/PubMed.









Using PubMed	PubMed Tools	More Resources
PubMed Quick Start Guide	PubMed Mobile	MeSH Database
Full Text Articles	Single Citation Matcher	Journals in NCBI Databases
PubMed FAQs	Batch Citation Matcher	Clinical Trials
PubMed Tutorials	Clinical Queries	E-Utilities
New and Noteworthy	Topic-Specific Queries	LinkOut

# IV. Trouver des articles sur le sujet

Un article de périodique (journaux, revues) : bases de données sont 2 catégories :

1/ Bases de données bibliographiques : permettent une recherche exhaustive sur un sujet donné mais ne donnent que les références des articles (ex: Pascal ; base en sciences, technologies et médecine)

#### **Exemple**

**Pascal**: multidisciplinaire: mathématiques appliquées, physique, chimie, sciences appliquées, sciences de l'information, sciences de la terre, biologie, océanologie, astronomie, biotechnologie, agronomie, médecine, psychologie, pharmacologie.

2/ Bases de données textuelles (Full-text database): moins exhaustives mais permettent d'accéder au texte intégral des articles (par ex les 2 bases « presse » généralistes: Factiva et Europresse)

#### - Que ce qu'est un annuaire thématique ?

Les annuaires sont des bases de données structurées, gérées manuellement par des opérateurs humains. Les annuaires sont constitués de fiches descriptives de sites internet.

Chaque fiche descriptive comporte un lien pointant vers le site correspondant, ces liens sont classés de façon hiérarchisée en catégories, sous catégories.

Ils sont efficaces pour une recherche sur une catégorie bien précise. **L'annuaire** ne contient qu'un minimum d'informations sur le site : son nom, son URL, quelquefois une vignette présentant la page d'accueil du site et une description rédigée par la personne qui a inscrit le site.

## V. Trouver des pages Web avec un moteur de recherche

Les ressources de Web sont innombrables mais leur qualité est extrêmement variable et l'information y est volatile.

Quelques sites recommandés pour la recherche d'informations scientifiques et académiques classés par catégorie :

#### Des moteurs de recherche spécialisés

- Google Scholar (http://scholar.google.fr/)
- Google Books (http://books.google.fr/)
- Economics Search Engine (http://ese.rfe.org/)
- Scirus (http://www.scirus.com/)
- Isidore (http://www.rechercheisidore.fr/)
- Theses.fr (http://www.theses.fr/),
- Profusion Chimie (http://www.profusion-chimie.1s.fr)

#### VI. Rédaction de la bibliographie

#### La rédaction d'une bibliographie répond à 3 objectifs

- 1. Ajouter une valeur au travail de recherche (vous étayez vos affirmations, vos démonstrations en vous référant à un corpus de textes qui ont été validés par la recherche et valorisez ainsi votre travail).
- 2. Faire preuve d'un sens de l'éthique professionnelle en permettant au lecteur de vérifier l'exactitude des documents cités.
- 3. Faciliter le repérage des sources utilisées en citant les références de la façon la plus complète et la plus cohérente (cf norme ISO 690), de sorte que le lecteur puisse retrouver facilement le texte ou l'auteur mentionné.

#### 1. Citation des références dans le texte

- Deux formes de citation sont possibles : (Verma, 1999) ou Verma (1999). Pour deux auteurs: Verma et Yadav (2000) ou (Verma et Yadav, 2000); (et) est écrit dans la langue que vous utilisez pour votre rédaction (ici le français) ou (and) si vous rédigez en anglais, et peut être remplacé par l'esperluète (&).
- On indique jamais les prénoms des auteurs dans le texte (ils apparaissent par contre à la fin dans les Références).
- Noter que, même si les deux auteurs portent le même nom, les prénoms ne sont pas indiqués dans le texte : Littler et Littler (2001).
- A partir de trois auteurs, on ne cite que le premier suivi de 'et al.' (année) : exp: Berland et al. (1980) ou (Berland et al., 1980) pour Berland, Bonin et Maestrini (1980). Naturellement, la totalité des noms des co-auteurs apparait dans les Références.
- L'usage alternatif de 'et coll.' (pour 'et collaborateurs'), au lieu de 'et al.' est aujourd'hui totalement abandonné.

- Eviter d'écrire : 'Bertrand a montré, en 1998, que, etc. ; écrivez plutôt 'Bertrand (1998) a montré que, etc.
- La citation des documents non effectivement publiés (rapports de contrat, mémoires de licence, DEA, DESS, master, etc.), donc inédits, devrait être, dans la mesure du possible, évitée (la plupart des revues internationales la refusent, à l'exception des thèses).

La citation de publications soumises est interdite. Dans le cas où il est interdit de faire référence à de tels documents, mais où il est nécessaire de les utiliser, on peut faire appel à l'information sous la forme Pierre Dupont 98 (comm. verb.), Pierre Dupont (comm. pers.) (pour 'communication verbale' ou 'communication personnelle') ou Pierre Dupont (données inédites).

Lorsqu'un paquet de références est cité en même temps, par exemple à l'intérieur d'une même parenthèse, on les classe généralement dans l'ordre chronologique (recommandé), plus rarement dans l'ordre alphabétique.

Quoi qu'il en soit, choisir une règle et s'y tenir. Par exemple :

(Lawrence et Jones, 1980; Jones, 1982; Tamagushi *et al.*, 1990; Barbero, 1991; Verlaque, 1994; Vadas *et al.*, 1996; Jones, 1998; Montefalcone *et al.*, 2006; Delaugerre *et al.*, 2012)

ou bien:

(Barbero, 1991; Delaugerre *et al.*, 2012; Jones, 1982, 1998; Lawrence et Jones, 1980; Montefalcone *et al.*, 2006; TamagushI *et al.*, 1990; Vadas *et al.*, 1996; Verlaque, 1994).

#### Les références

- Tous les co-auteurs d'une référence sont cités, même s'ils sont nombreux, avec les initiales du (ou des) prénom(s), en respectant l'ordre qu'ils ont choisi (on ne rétablit pas l'ordre alphabétique).

Certaines revues, lorsque les co-auteurs sont trop nombreux, demandent de ne citer que les x premiers auteurs, suivis de 'et al.'. Généralement, on se limite aux 10 premiers auteurs.

- On respecte le nom, et même la graphie du nom (Tseng et Deng; Vinogradov ou Winogradow).
- Les documents ou ouvrages qui n'ont pas d'auteur(s) identifié(s) sont attribués à 'Anonyme' ('Ano- nymous' si la langue de votre texte est l'anglais). 'Anonyme' est traité comme s'il s'agissait d'un nom d'auteur, et placé en bibliographie à la place qui lui revient dans l'ordre alphabétique (voir l'exemple ci-dessous).

Anonyme (1995) Multilateral treaties in the field of environment. Status of signature and ratification of Mediterranean countries. United Nations Environment Pro-Mediterranean Action Plan. Athènes. gramme, UNEP(OCA)MED IG 5/inf.6

Bartoli P, Boudouresque CF (1997) Transmission failure of parasites (Digenea) in sites colonized by the recently introduced invasive alga Caulerpa taxifolia. Mar Ecol Prog Ser 154: 253-260

Biemont E (2005) Les unités de division du temps. Bull

Luxemburg, p 32-36

coastal waters. European Commission publications publ.,

Finkleman D, Allen S, Seago J, Seaman R, Seidelmann K (2012) Temps universel: faut-il supprimer les secondes intercalaires? Pour la Science 412: 20-27

Francour P, Chauvet C (1993) Présence de Epinephelus alexandrinus (Valenciennes, 1828) dans la zone maritime du Parc national de Port-Cros. Sci Rep Port-Cros Natl Park 15: 279-283

B E' II' E (1001) G I/ . . . . II'

- Les références sont classées dans l'ordre alphabétique du premier auteur, dans l'ordre alphabétique du prénom du premier auteur (si plusieurs premiers auteurs portent le même nom ; par exemple JONES, dans l'exemple), puis dans l'ordre alphabétique du deuxième auteur (pour les références qui ont deux auteurs). En cas d'égalité même(s) auteur(s), c'est la date qui départage, du travail le plus ancien au plus récent.

Jeffrey SW, Humphrey GF (1975) New spectrophotometric equations for determining chlorophylls a, b,  $c_1$  and  $c_2$  in higher plants, algae and natural phytoplankton. Bioch Physiol Pflanz 167: 191-194

Jones CG, Lawton JH, Shachak M (1994) Organisms as ecosystem engineers. Oikos 69: 373-386

Jones CM, Robson D, Otis D, Gloss S (1990) Use of a computer simulation model to determine the behavior of a new survey estimator of recreational angling. Trans Amer Fish Soc 119: 41-54

Jones JB (1992) Environmental impact of trawling on the seabed: a review. N Z J Mar Freshwat Res 26 (1): 59-67

Jones PD, Osborn TJ. Briffa KR (2001) The evolution of climate over the last millennium. Science 292: 662-666

gradients along a Mediterranean sea cave. In: Ros JD, Prat N (éds) Homage to Ramon Margalef; or, why there is such pleasure in studying nature. Oecol Aquat 10: 299-316

Palmer CM (1969) A composite rating of algae tolerating organic pollution. J Phycol 5: 78-82

Por FD (1978) Lessepsian migrations. The influx of Red Sea biota into the Mediterranean by way of the Suez Canal. Springer verlag publ., Berlin/Heidelberg/New York

Power ME, Mills LS (1995) The keystone cops meet in Hilo. Trends Ecol Evol 10: 182-184

Rastorgueff PA, Harmelin-Vivien M, Richard P, Chevaldonné P (2011) Feeding strategies and resource partition-

- Quand le titre d'un article est écrit dans une langue peu usuelle (slovène, suédois, turc, etc.), ou dans une langue utilisant un alphabet non latin (bulgare, japonais, russe, etc.), on utilisera de préférence la traduction en anglais que l'auteur a proposé pour son titre

#### La forme de citation des références

varie plus ou moins fortement d'une revue à l'autre, et il convient de se conformer ici strictement aux 'instructions aux auteurs'.

S'agissant d'un rapport ou d'un mémoire, vous avez la possibilité de choisir votre propre système : l'essentiel est de s'y tenir.

Trois cas se présentent (Tableau) :

- Les articles publiés dans une revue,
- Les articles publiés dans un ouvrage à articles multiples ou dans les proceedings d'un symposium
- Les ouvrages (y compris les thèses, mémoires et rapports).

## Tableau: Citation des références bibliographiques

Article de revue	Article d'ouvrage à articles multiples	Ouvrage
Nom(s) prénom(s) du (des) auteur(s)	Nom(s) prénom(s) du (des) auteur(s)	Nom(s) prénom(s) du (des) auteur(s)
(Date)	(Date)	(Date)
Titre de l'article.	Titre de l'article.	-
-	In : nom(s) prénom(s) du (des) éditeurs (éd ou éds)	-
Nom de la revue	Titre de l'ouvrage ou du symposium.	Titre de l'ouvrage, de la thèse ou du rapport.
-	Nom, ville du publieur,	Nom, ville du publieur
Numéro du volume	-	•
(numéro du fascicule)	-	•
: première page-dernière page	: première page-dernière page	•

#### Article de Revue

Boudouresque CF, Mayot N, Pergent G (2006) The out-standing traits of the functioning of the Posidonia ocean-ica seagrass ecosystem. Biol Mar Medit 13 (4): 109-113

Francour P, Semroud R (1992) Calculation of the root area index in Posidonia oceanica in the Western Mediter- ranean. Aquat Bot 42: 281-286

#### Article d'ouvrage à articles multiples

Galil BS (1994) Lessepsian migration. Biological invasion of the Mediterranean. In : Boudouresque CF, Briand F, Nolan C (éds) Introduced species in European coastal waters. European Commission publications publ., Luxemburg, p 63-66

Robba E (1987) The final occlusion of Tethys: its bearing on Mediterranean benthic mollusks. In: McKenzie KG (éd) Shallow Tethys 2. Balkema publ., Rotterdam, p 405-426

#### Ouvrage

Coquillard P, Hill DRC (1997) Modélisation et simulation d'écosystèmes. Des modèles déterministes aux simulations à évènements discrets. Masson publ., Paris

Raynal-Roques A (1994) La botanique redécouverte. Belin publ., Paris

- Les noms des revues sont généralement abrégés
- Généralement, les articles et mots de liaison (et, and, the, la, le, of, etc.) sont omis.
- Les noms et adjectifs sont coupés sur une consonne (sauf 'Science' ou 'scientific' qui sont abrégés en 'Sci.' et 'Annual' en 'Annu'). Exemples:
- Nature
- Marine Biology ou Mar(ine) Biol(ogy)
- Vie (et) Milieu
- Bull(etin de la) Soc(iété) Géol(ogique de) Fr(ance)
- Ital(ian) J(ournal of) Zool(ogy)

#### Citation de sites web

Elle se fait soit à partir du nom du ou des auteurs du site, soit à partir du nom du site, intercalés entre les références en fonction de l'ordre alphabétique. Il convient d'indiquer, après la référence, la date de consultation : par exemple, 'consulté le 20 Novembre 2013' (dans un document rédigé en anglais : 'accessed 20 November 2013').

Guerriero A, Depentori D, D'Ambrosio M, Pietra F (1995) Caulerpenyne-amine reacting system as a model for *in vivo* interactions of ecotoxicologically relevant sesquiterpenoids of the Mediterranean-adapted tropical green seaweed *Caulerpa taxifolia*. Helvet Chim Acta 78: 1755-1762

Guiry MD, Guiry GM (2009) AlgaeBase. Worldwide electronic publication, National University of Ireland, Galway. http://www.algaebase.org. Consulté le 20 Novembre 2011

Hallegraeff GM, Blackburn SI, Roy S, Vernet M, Wright

Riera V (2008) Spearfishing pressure on fish coties in rocky coastal habitats in a Mediterranear protected area. Fish Res 94: 84-91

Lüning K (1990) Seaweeds. Their environment, l raphy and ecophysiology. John Wiley & Sons Ir New York/Chichester/Brisbane/Toronto/Singapor

Malherbe M (1995) Les langages de l'humani encyclopédie des 3 000 langues parlées dans le Robert Laffont publ., Paris

Mandelbot BB (1967) How long is the coast of I Statistical self-similarity and fractional dimensi

#### 254

- 0) L'année a toujours commencé le 1<sup>er</sup> laction de Historia (éd) 150 idées reçues rst publ., Paris, p 277-279
- ) The international system of units (SI) in JNESCO Technical Papers No. 45, IAP-. 32, Paris

eck RS (1995) Overfishing and inferences in interactions. In : Skoldal HR, Hopkins

Wikitionnaire (2013) Annexe: rectifications orthographiques du français en 1990.

http://fr.wiktionary.org/wiki/Annexe:Rectifications\_orthographiques\_du\_français\_en\_1990. Consulté en Mai 2013

Willerslev E, Cappellini E, Boomsma W, Nielsen R, Hebsgaard MB, Brand TB, Hofreiter M, Bunce M, Poinar HN, Dahl-Jensen D *et al.* (2007) Ancient biomolecules from deep ice cores reveal a forested southern Greenland. Science 317: 111-114

#### Rédaction de Curriculum Vitae

#### Rédaction de Curriculum Vitae.

Le CV est un document qui présente les grandes étapes de la vie professionnelle.

Il est composé de différentes parties :

« Informations personnelles (contact) »

« Compétences »

« Expériences professionnelles »

« Formations (Etudes) »

#### Préparation aux entretiens d'embauche...

Au cours de l'entretien d'embauche, le représentant de votre employeur potentiel vous posera de nombreuses questions sur:

votre personne,

la carrière professionnelle,

la motivation de candidature,

La qualification,

Des critères tels que mode de travail, (esprit d'équipe,...)

Niveau de performance,

Comportement en situation de stress et/ou de conflit, etc.