

Réseau National d'Observation

« **Imposex-TBT** »

**INTENSITE DE LA POLLUTION PAR LE TRIBUTYLETAIN
LE LONG DES COTES FRANCAISES,
DE LA MANCHE ET DE L'ATLANTIQUE**

RAPPORT FINAL

Contrat universitaire N° 20045440474

(octobre 2004)

Martial HUET*, Bernard AVERTY† & Yves-Marie PAULET*

*LEMAR, UMR CNRS 6539
Institut Universitaire Européen de la Mer
Université de Bretagne Occidentale
Place Copernic
29280 PLOUZANE

† Centre IFREMER de Nantes
DEL / PC
Rue de l'île d'Yeu
BP 21105
44311 NANTES cedex 03



Introduction

Le tributylétain (TBT) est un puissant toxique qui entre dans la composition de certaines peintures marines antisalissures. C'est principalement par ce biais que cette molécule est introduite dans l'environnement. De nombreuses espèces végétales et animales sont sensibles à ce poison, à des doses infinitésimales. En effet, des effets biologiques sont observés où les concentrations en TBT dans l'eau de mer sont inférieures au seuil de détection actuel (0,3 nanogramme par litre). Parmi les réponses biologiques mesurables, la plus sensible est la masculinisation des femelles de certaines espèces de gastéropodes marins : l'imposex. Ce phénomène est un bioindicateur spécifique puisque son intensité est proportionnelle à celle de la pollution par le TBT.

L'utilisation de peintures antisalissures à base de TBT débute dans les années 1960. Leur efficacité est rapidement constatée et leur usage se généralise. Dès le début des années 80 certains dysfonctionnements environnementaux sont constatés. C'est dans le bassin d'Arcachon, qu'His & Robert (1980) montrent que le faible recrutement de naissain d'huître serait la conséquence d'une forte mortalité larvaire occasionnée par le TBT. En 1981, Alzieu *et al.* mettent en évidence la responsabilité du TBT dans le phénomène de chambrage de la coquille des huîtres. Ces découvertes permettent de sensibiliser les pouvoirs publics et la France est le premier pays à se doter d'une législation restreignant l'usage du TBT dans les peintures marines antisalissures, en 1982. D'autres pays prennent ensuite des mesures dans le même sens, ainsi que la communauté européenne qui envisageait récemment l'interdiction totale de l'utilisation du toxique à partir du 1^{er} janvier 2004. Cette décision n'est toujours pas prise et le TBT est encore autorisé sur les embarcations dont la longueur excède 25 mètres. Parmi les décisions prises par de hautes instances politiques, il existe celle de la commission OSPAR. En 2000, cette commission décide d'imposer à ses pays membres de suivre la pollution par les organo-stanniques sur leurs côtes, à partir de 2003. Dès 2001, une étude préliminaire est menée. Un inventaire des données existantes sur les côtes françaises est dressé (Huet *et al.*, 2001a) et une stratégie de suivi à long terme est proposée (Huet *et al.*, 2001b). En 2002, il s'avère trop difficile d'organiser un suivi à long terme de l'imposex sur les côtes méditerranéennes (Huet *et al.*, 2002a). Cette même année, les mesures d'imposex effectuées en Bretagne occidentale, y confirment une poursuite de la diminution de l'intensité de l'imposex depuis 1992 (Huet *et al.*, 2002b). Cette observation d'une amélioration des conditions environnementales est mise en parallèle avec une baisse des concentrations en TBT mesurées dans les eaux de la rade de Brest. En 2003, les analyses chimiques et

biologiques sont effectuées sur 109 points d'échantillonnage répartis sur l'ensemble des sites retenus (Boulogne sur mer, Le Havre, Cherbourg, Roscoff, Brest, Concarneau et Lorient) et à 9 des 10 stations intermédiaires choisies. En 2004, à l'exception de Brest, les sites ne comportent plus 15 mais 10 stations. Au total, ce sont donc 85 prélèvements de gastéropodes et autant d'eau qui donnent lieu à analyse.

Les résultats de cette étude sont présentés dans le présent rapport et sont comparés à ceux obtenus en 2003.

Matériels et méthodes

Les gastéropodes sont collectés à marée basse. L'accès à l'estran s'effectue à pied. Les déplacements d'un point d'échantillonnage à l'autre sont réalisés en automobile. L'eau est prélevée à marée haute, à partir de la côte. Le dispositif utilisé permet de recueillir l'eau à environ un mètre sous la surface. Tous les prélèvements sont transportés dans une glacière. L'eau est conservée en chambre froide (+4°C). Les individus de *Nucella lapillus* sont maintenus vivants au laboratoire dans des bacs où l'eau de mer circule avec un rythme de 2 marées de durées égales par jour. Ils sont analysés le plus rapidement possible.

L'analyse de l'imposex requiert de briser la coquille des individus dans un étai afin d'accéder au corps des animaux. Auparavant, la hauteur de la coquille est mesurée au dixième de millimètre à l'aide d'un pied à coulisse. Une incision longitudinale du plafond de la cavité palléale est pratiquée chez les femelles afin d'observer la zone allant de la papille génitale à la tête. C'est à cet endroit qu'a lieu le développement des organes mâles chez la femelle (Fig. 1). Différents stades d'évolution sont définis par Gibbs *et al.* (1987) et Oelmann *et al.* (1991), sur une échelle de *Vas Deferens Sequence* (VDS) allant de 0 (absence de toute trace d'imposex) à 6. Au stade de VDS 1, une ébauche de pénis est visible derrière le tentacule oculaire droit. Lorsque le conduit, qui relie le pénis à la prostate chez le mâle, appelé *vas deferens*, apparaît au niveau de la papille génitale, le stade 2 est atteint. Au stade suivant, une deuxième portion du *vas deferens* émerge dans la continuité du conduit pénien. Au stade 4, les deux portions du conduit mâle ont fusionné. Si le *vas deferens* prolifère au point d'obstruer la papille génitale, la femelle a atteint le stade 5 ; elle est stérilisée. Au stade 6, la stérilité de la femelle est confirmée par la présence de capsules avortées au sein de la glande du même nom. La moyenne des différents stades de VDS observés dans un échantillon fournit un premier indice : le VDSI (*VDS Index*). Au cours de cette évolution de l'imposex, le pénis des femelles s'allonge progressivement. La longueur pénienne est donc mesurée à l'aide d'un micromètre qui est inséré dans l'optique de la loupe binoculaire utilisée. Il est alors possible de calculer un deuxième indice : le RPSI (*Relative Penis Size Index*), comme suit :

$$\text{RPSI} = \frac{(\text{longueur moyenne du pénis des femelles})^3}{(\text{longueur moyenne du pénis des mâles})^3} \times 100$$

Les individus parasités ou touchés par le syndrome de Dumpton (cf Gibbs, 1993 ; Gibbs *et al.*, 1987 ; Huet, 1996 ; Huet *et al.*, 1996a & b, 2004) sont écartés du calcul des indices sauf dans le cas de parasitisme en ce qui concerne le VDSI.

Les analyses chimiques dans l'eau sont réalisées selon les méthodes décrites par Michel & Averty (1991, 2002). Les composés organo-stanniques sont d'abord transformés en dérivés éthylés volatils avant d'être extraits par un solvant apolaire. Ils sont analysés par chromatographie en phase gazeuse avec un détecteur à photomètre de flamme spécifique des composés de l'étain. L'usage du NaBEt₄ comme réactif de dérivation permet d'effectuer simultanément sur l'eau de mer les opérations de dérivation des composés organo-stanniques et leur extraction dans un solvant en une seule étape. Cette pratique permet de minimiser les risques de contamination qui sont toujours difficiles à maîtriser lorsqu'on pratique l'analyse de traces. Les molécules dosées sont le TPhT (triphényl-étain), le TBT et ses deux dérivés : le DBT (dibutyl-étain) et le MBT (monobutyl-étain). Le seuil de détection pour le TBT dans l'eau est de 0,7 ng/l.

Les analyses statistiques sont effectuées à l'aide des logiciels Statistica et StatGraphics+. Les comparaisons des indices biologiques de 2003 et de 2004 sont effectuées à l'aide du test du rang signé. Les stations échantillonnées en 2003 non retenue en 2004, sont écartées des analyses. Les corrélations entre les différentes variables sont établie à l'aide d'une analyse de variance si les distributions sont normales. Dans le cas contraire, le test de Spearman est utilisé. Afin de travailler avec des variables numériques, la valeur de 0,1 ng/l est assignée aux mesures de TBT inférieures au seuil de détection. Pour pouvoir établir des relations logarithmiques, une valeur de 10^{-20} est attribuée aux RPSIs nuls.

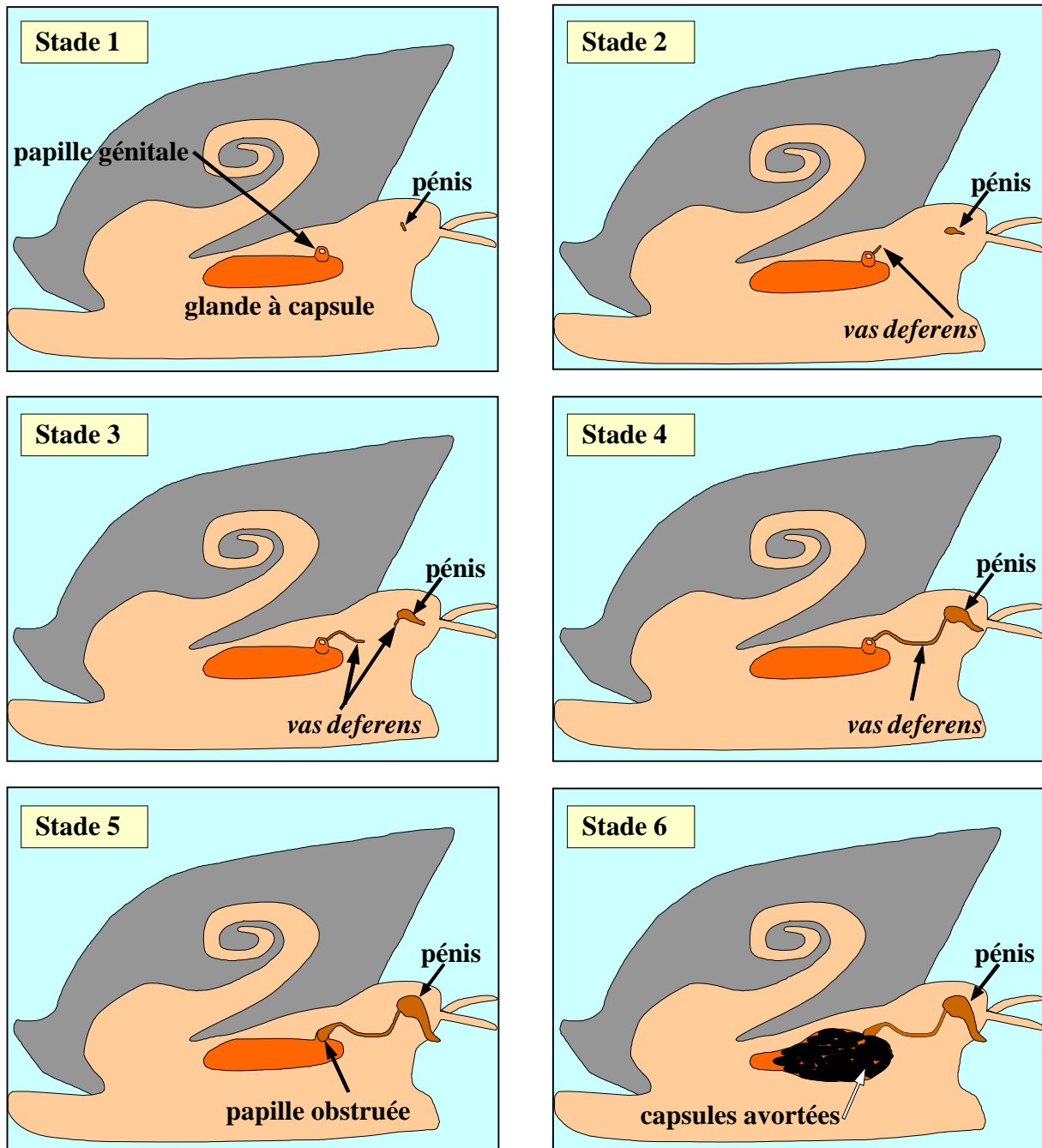


Figure 1 : Schéma des différents stades de VDS chez *Nucella lapillus*.

Résultats

Les données de 2003 sont rappelées en annexe. Le nombre de points de prélèvements communs à 2003 et 2004 est de 83. Aucune baisse significative des deux indices n'est observée sur la globalité de ce réseau d'échantillonnage entre les deux années d'étude. En 2003, le VDSI moyen était de 3,38, il est désormais de 3,33 ; pour le RPSI, la valeur était de 14, elle est, en 2004, de 11.

Les résultats sont montrés par sites, en allant de celui de Boulogne sur mer, au nord, jusqu'à la station la plus méridionale : la Pointe du Chay (au sud de La Rochelle). Les données individuelles non fournies dans le rapport intermédiaire (Huet & Paulet, 2004) sont fournies en annexes tout comme l'ensemble des analyses chimiques sur les échantillons d'eau.

Le stade de VDS le plus fréquent est le stade 4. On le rencontre à 77 des 85 stations échantillonnées lors de la présente étude. La présence de stades de VDS inférieurs et supérieurs à 4 est donc remarquable. Nous ferons ainsi la distinction entre les prélèvements où de telles observations sont effectuées :

- des stades de VDS inférieurs à 4 sont observés, qu'il y ait présence ou non de stades 4
- seuls des stades de VDS 4 sont présents
- des stades de VDS supérieurs à 4 sont observés, qu'il y ait présence ou non de stades 4 ou inférieurs à 4

1. Site de Boulogne sur mer

Tout comme en 2003, aucune femelle stérile (stade de VDS supérieur à 4) n'a été récoltée (Fig. 2). De plus, la présence de stades inférieurs à 4 est constatée dans chacun des 10 prélèvements. Il n'est donc pas possible de distinguer les échantillons en ne considérant que la présence et absence d'individus à des stades de VDS autres que 4. Il faut examiner les indices d'imposex pour mettre en évidence une différence entre les stations. Dans la figure 3, c'est le VDSI qui est choisi. Les indices les plus élevés sont observés sur la digue nord du port de Boulogne sur mer (BL9), au nord de Wimereux (BL7) et au Cap Gris Nez (BL1) (voir tableau 1 et Fig. 3). La présence d'un gradient croissant de contamination du sud vers le nord, entre Ambleteuse (BL5) et le cap est confirmée. Il n'existe pas de différence significative entre les indices mesurés cette année et ceux de l'an passé ($p > 0,95$). Pour ce qui concerne les dosages de 2003, le TBT n'était détecté qu'aux deux stations les plus méridionales : la digue

nord du port de Boulogne (BL9) et Le Portel (BL10). Cette année, il n'est détecté qu'aux stations 3,5,6 et 8.

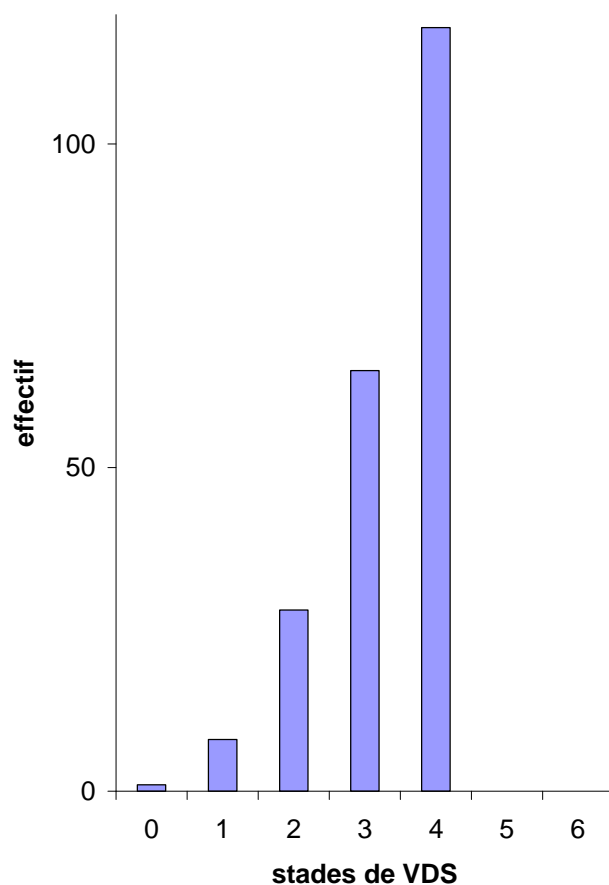


Figure 2 : Distribution des différents stades de VDS sur le site de Boulogne sur mer

Tableau 1 : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations.

station	latitude	longitude	imposex		TBT (ng/l)
			RPSI	VDSI	
BL01 Cap gris nez	N 50° 52,379	E 1° 35,045	6	3,60	<0,7
BL02 Cran aux œufs	N 50° 50,908	E 1° 34,956	5	3,33	<0,7
BL03 N-D de la mer	N 50° 50,577	E 1° 35,123	4	3,13	1,4
BL04 Audresselles	N 50° 49,450	E 1° 35,391	3	3,32	<0,7
BL05 Ambleteuse	N 50° 48,387	E 1° 36,019	4	3,10	1,8
BL06 Pte aux Oies	N 50° 47,343	E 1° 36,239	11	3,53	0,9
BL07 Wimereux nord	N 50° 46,374	E 1° 36,340	11	3,63	<0,7
BL08 Wimereux sud	N 50° 45,863	E 1° 36,072	2	3,15	11,3
BL09 Boulogne	N 50° 45,105	E 1° 35,660	12	3,55	<0,7
BL10 Le Portel	N 50° 42,238	E 1° 33,879	1	2,84	<0,7

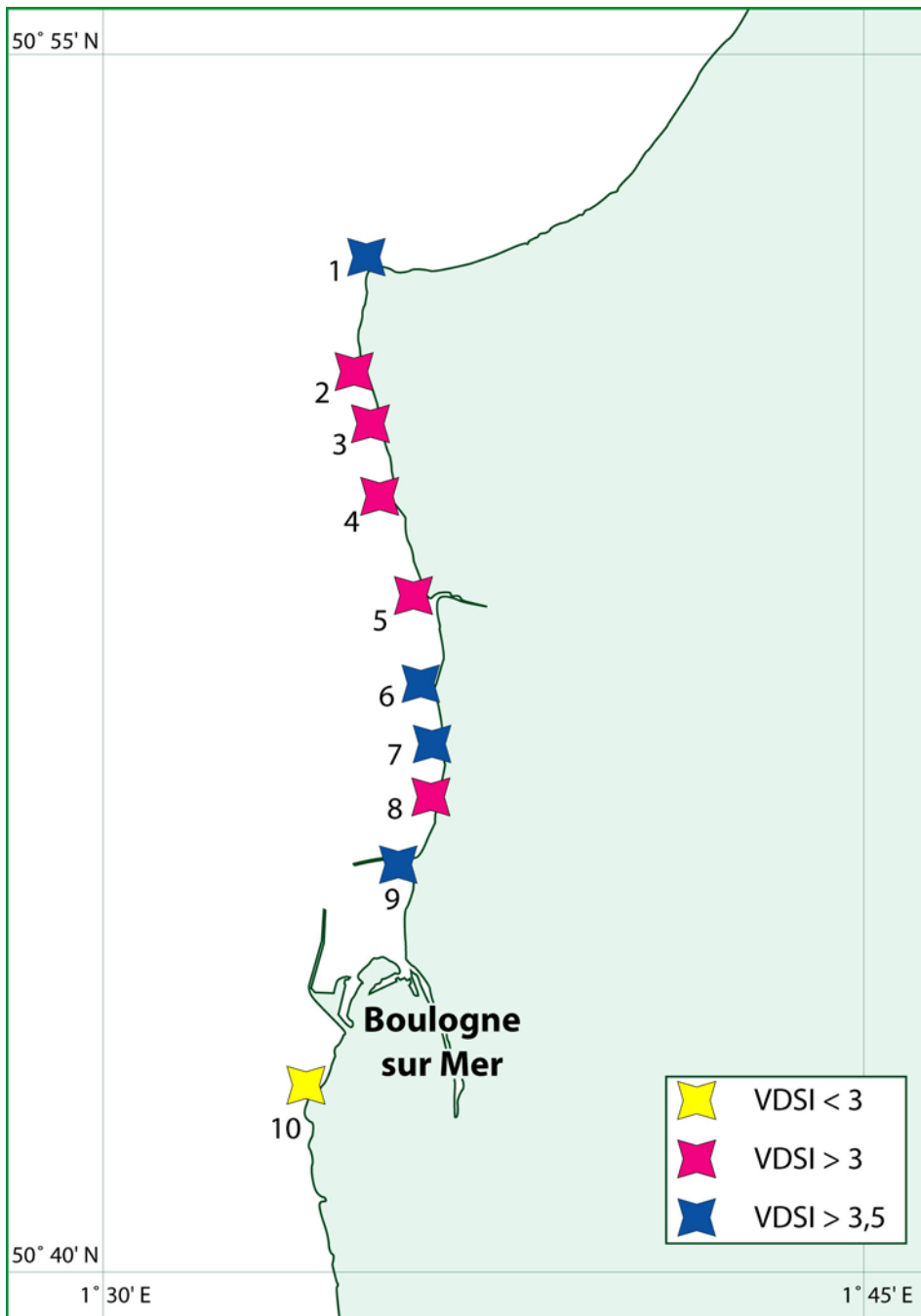


Figure 3 : Distribution des VDSIs sur le site de Boulogne sur mer

2. Site du Havre

Tout comme en 2003, des individus présentant des symptômes du syndrome de Dumpton sont observés. Ils sont écartés du calcul des indices. Pour le VDSI, il n'existe pas de différence significative avec 2003 alors qu'une baisse significative ($p < 0,05$) est enregistrée en ce qui concerne les RPSIs. Dans les prélèvements de 2003, une seule femelle était à un stade de VDS inférieur à 4. Cette année, 4 femelles au stade 3 ont été échantillonnées, réparties aux stations les plus extérieures du site (LH1, LH2 et LH10) (Tableau 2, Fig. 5 et 6). Sur les dix stations échantillonnées en 2003 et 2004, 7 femelles stériles sont recensées en 2003, une seule en 2004. Le TBT n'est détecté que dans 3 prélèvements d'eau sur les 10 effectués, avec une concentration maximale de 7,4 ng/l à Villerville (LH10).

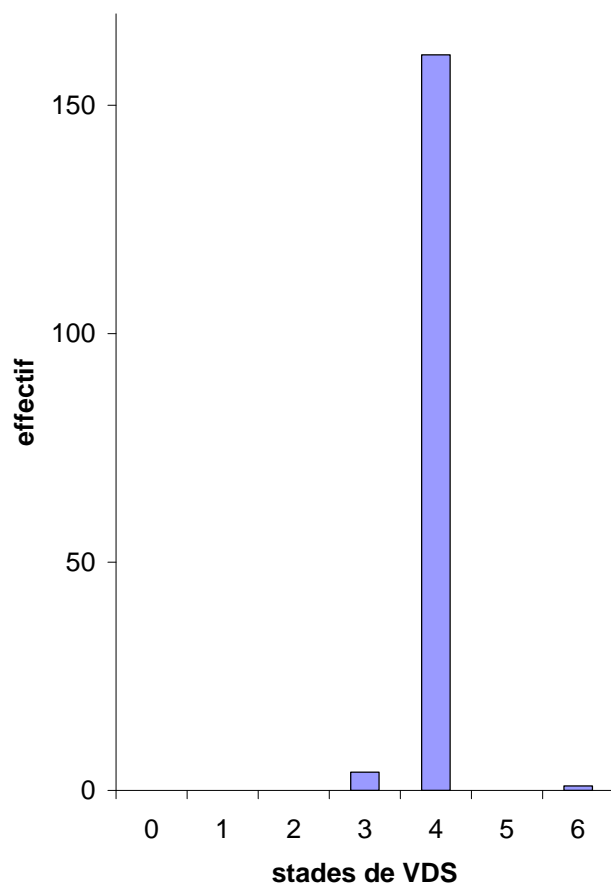


Figure 5 : Distribution des différents stades de VDS sur le site du Havre

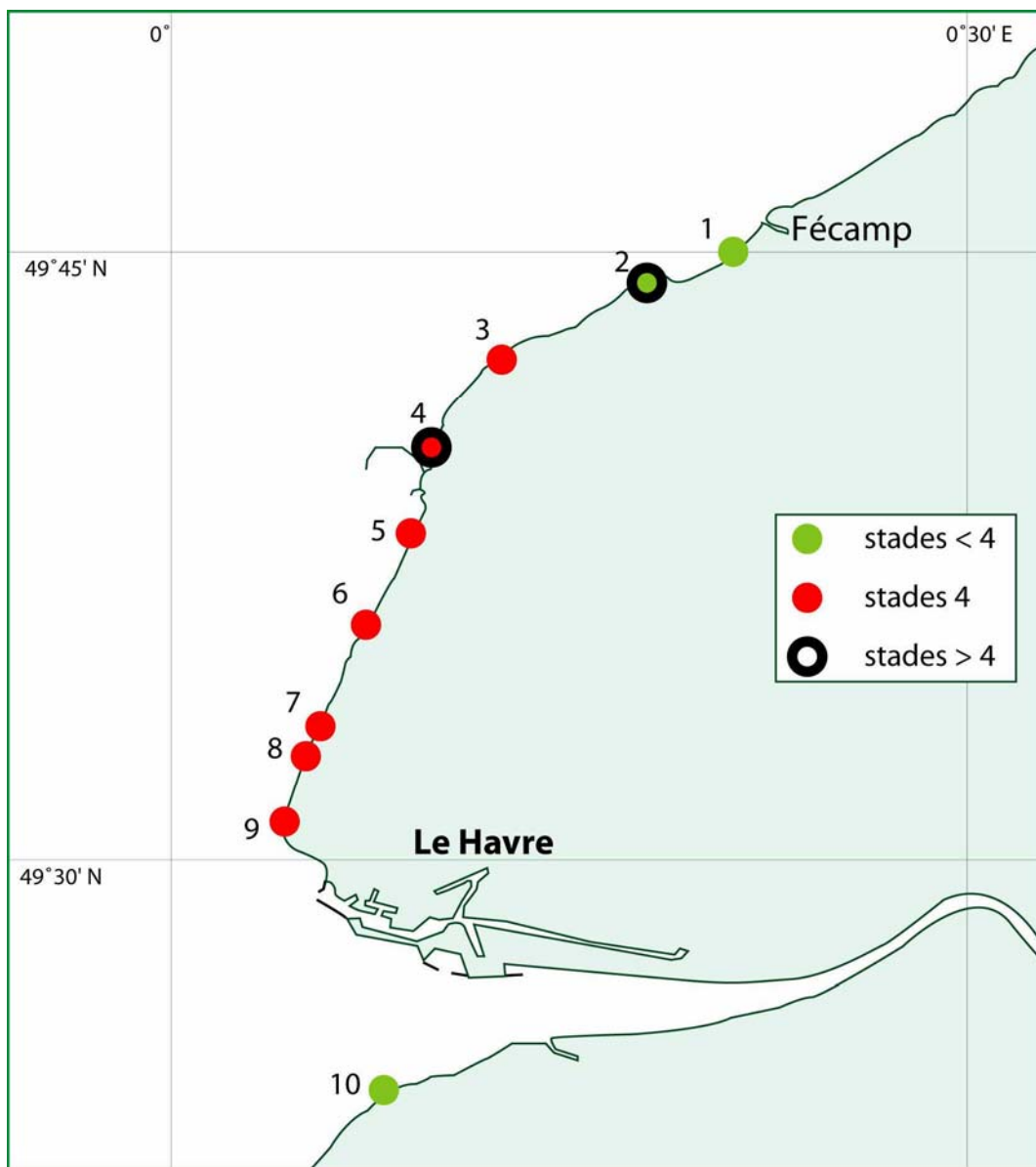


Figure 6 : Carte du site du Havre montrant la présence des différents stades de VDS observés en chacune des stations (vert : présence d'au moins un stade < 4 ; rouge : absence de stades < 4 ; noir : présence de stérilité)

Tableau 2 : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations.

station (identification de 2003)	latitude	longitude	imposex		TBT (ng/l)
			RPSI	VDSI	
LH1 Grainval (H1)	N 49° 45,140	E 0° 20,862	10	3,94	2,4
LH2 Vaucottes (H2)	N 49° 44,440	E 0° 17,644	11	4,00	<0,7
LH3 Etretat (H4)	N 49° 42,471	E 0° 11,898	14	4,00	<0,7
LH4 Bruneval (H6)	N 49° 40,138	E 0° 09,642	12	4,11	<0,7
LH5 St Jouin-Bruneval (H7)	N 49° 38,728	E 0° 09,162	10	4,00	<0,7
LH6 Le Tronquay (H9)	N 49° 35,346	E 0° 06,609	21	4,00	<0,7
LH7 Le Croquet (H11)	N 49° 33,458	E 0° 05,390	21	4,00	<0,7
LH8 Saint-Andrieux (H12)	N 49° 32,837	E 0° 04,906	23	4,00	2,4
LH9 Cap de la Hève (H14)	N 49° 30,573	E 0° 04,097	23	4,00	<0,7
LH10 Villerville (H15)	N 49° 24,220	E 0° 07,432	13	3,91	7,4

3. *Site de Cherbourg*

La répartition des stations selon la présence ou absence de stades de VDS inférieurs et supérieurs à 4 est identique à celle observée en 2003. Il n'existe d'ailleurs aucune différence significative entre les indices de 2003 et ceux de 2004. La présence de femelles stériles (stade de VDS 5) est constatée à la Pointe de Querqueville (CH6). Seuls des stades de VDS 4 sont observés dans le port des Flamands (CH5) alors que des stades de VDS inférieurs sont présents aux 9 autres stations. Les 10 stations du site sont réparties symétriquement de part et d'autre du port de Cherbourg, sur la côte nord du Cotentin. Les trois stations centrales sont les plus perturbées (Tableau 3 et Fig. 7). Un gradient décroissant des indices apparaît vers l'ouest et vers l'est. La répartition des différents stades de VDS montre que la majorité des femelles est à un stade inférieur au stade 4 (Fig. 8). Le TBT n'est détecté qu'aux deux stations où les indices sont les plus élevés : le port des Flamands (CH5) et la Pointe de Querqueville (CH6).

Tableau 3 : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations.

station (identification de 2003)	latitude	longitude	imposex		TBT (ng/l)
			RPSI	VDSI	
CH1 Pte de la Loge (CH3)	N 49° 42,403	W 1° 25,164	0	1,32	<0,7
CH2 Cap Lévy (CH4)	N 49° 41,922	W 1° 28,312	2	2,71	<0,7
CH3 Pte du Brick (CH5)	N 49° 40,286	W 1° 29,539	1	2,54	<0,7
CH4 Le Becquet (CH7)	N 49° 39,388	W 1° 33,018	5	3,67	<0,7
CH5 Port des Flamands (CH8)	N 49° 39,420	W 1° 34,636	15	4,00	0,7
CH6 Pte de Querqueville (CH9)	N 49° 40,505	W 1° 41,119	7	3,95	1,2
CH7 Pte de Nacqueville (CH10)	N 49° 40,816	W 1° 42,603	2	2,89	<0,7
CH8 Anse Saint-Martin (CH11)	N 49° 42,817	W 1° 52,177	1	2,35	<0,7
CH9 Cap de La Hague (CH12)	N 49° 43,710	W 1° 56,276	1	2,00	<0,7
CH10 Baie d'Ecalgrain (CH13)	N 49° 41,336	W 1° 56,198	0	1,16	<0,7

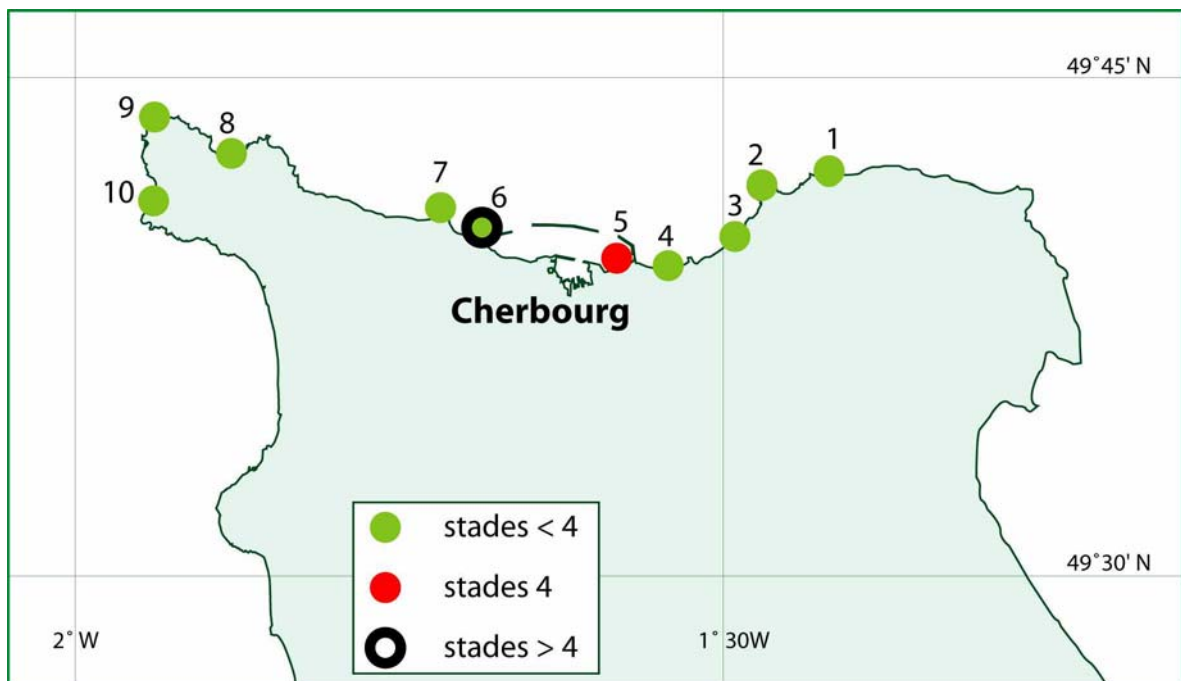


Figure 7 : Carte du site de Cherbourg montrant la présence des différents stades de VDS observés en chacune des stations (vert : présence d'au moins un stade < 4 ; rouge : absence de stades < 4 ; noir : présence de stérilité)

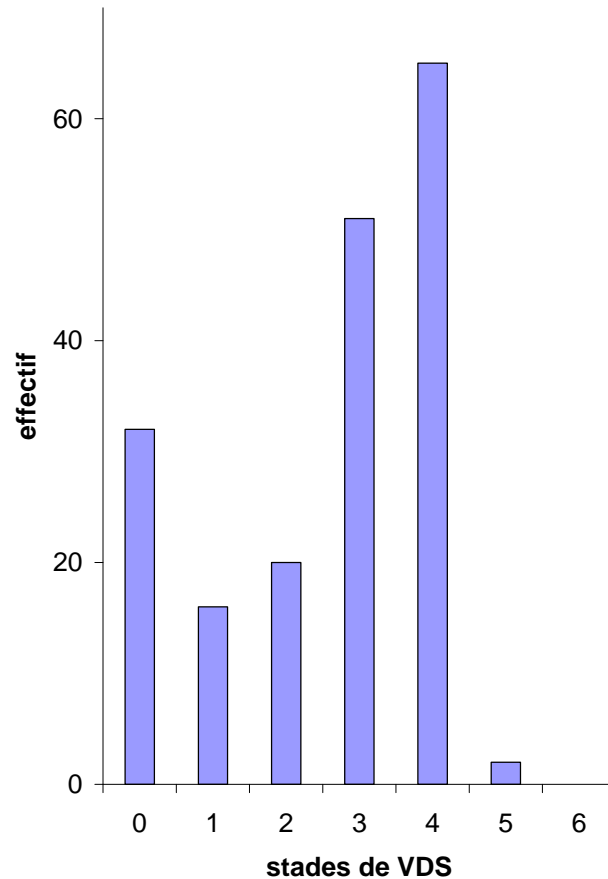


Figure 8 : Distribution des différents stades de VDS sur le site de Cherbourg

4. *Site de Roscoff*

Comme indiqué dans la figure 9, la stérilité n'est rencontrée sur ce site que dans le vieux port de Roscoff (MX7). Une autre station se distingue des autres : le port de Bloscon (MX5). En effet, c'est le seul point de prélèvement où aucune femelle à un stade de VDS inférieur à 4 n'est rencontrée. Une diminution sensible des RPSIs est constatée par rapport à l'an dernier alors qu'aucune différence significative n'est mise en évidence en ce qui concerne les VDSIs. Tout comme pour le site de Cherbourg, les plus forts indices d'imposex sont rencontrés dans la zone centrale, de la Grève du Man (MX3) à la station biologique de Roscoff (MX8) (voir tableau 4). De même, il existe un gradient décroissant des indices à la fois vers l'ouest et vers l'est. Une autre similitude avec le Cotentin est l'observation d'une majorité de femelles à des stades inférieurs à 4 (Fig. 10). C'est à Tévenn (MX10) qu'est mesuré le deuxième plus faible indice d'imposex sur les 85 prélèvements effectués dans la présente étude. Les stations de Beg an Fri (MX1) et Plouézoc'h (MX2) se situent en 3^{ème} et

4^{ème} position dans ce même classement. Des mesures de TBT dans les prélèvements d'eau révèlent certaines anomalies. Les valeurs anormales sont exclues du tableau 4.

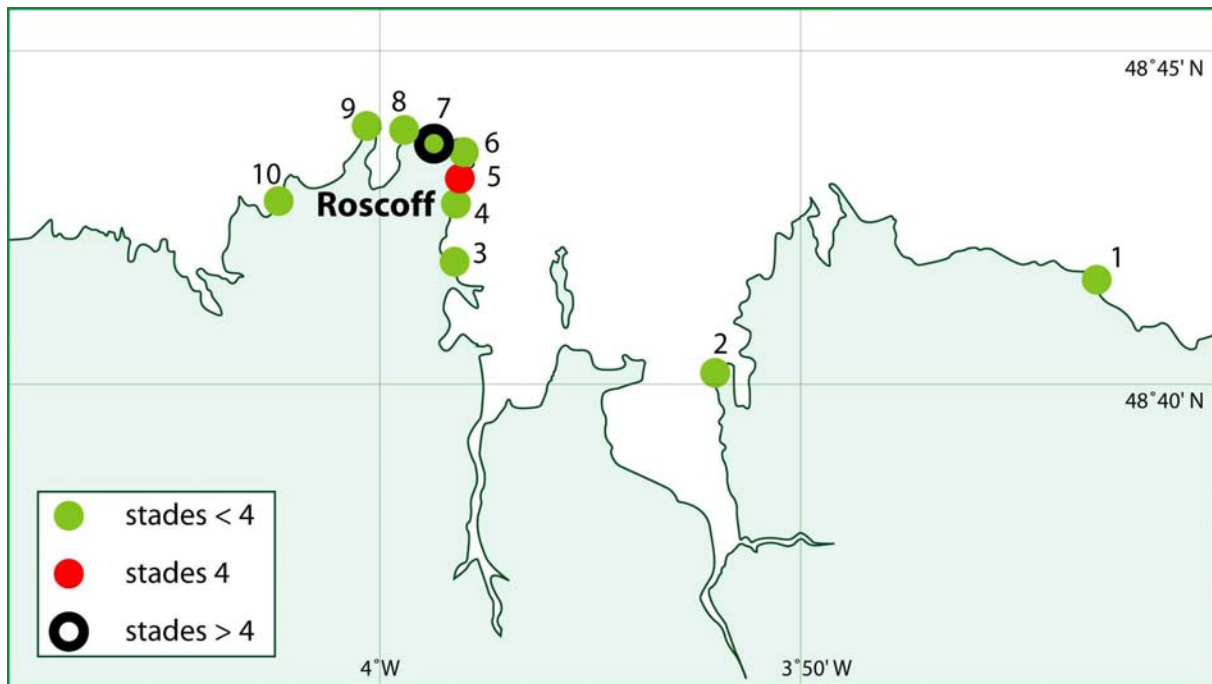


Figure 9 : Carte du site de Roscoff montrant la présence des différents stades de VDS observés en chacune des stations (vert : présence d'au moins un stade < 4 ; rouge : absence de stades < 4 ; noir : présence de stérilité)

Tableau 4 : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations.

station (identification de 2003)	latitude	longitude	Imposex		TBT (ng/l)
			RPSI	VDSI	
MX1 Beg an Fri (R1)	N 48° 42,147	W 3° 42,979	0	0,47	-
MX2 Plouézoc'h (R3)	N 48° 40,540	W 3° 51,735	0	1,13	<0,7
MX3 Grève du Man (R6)	N 48° 41,888	W 3° 58,118	2	3,20	<0,7
MX4 Porz ar Bascoun (R7)	N 48° 42,672	W 3° 58,102	6	3,95	-
MX5 Port du Bloscou (R8)	N 48° 43,106	W 3° 57,985	11	4,00	-
MX6 Sainte Barbe (R9)	N 48° 43,498	W 3° 57,935	0	1,60	<0,7
MX7 Digue Vieux port (R10)	N 48° 43,632	W 3° 58,618	16	4,36	4,2
MX8 Station océano. (R11)	N 48° 43,770	W 3° 59,256	5	3,75	<0,7
MX9 Perharidy (R12)	N 48° 43,630	W 4° 00,685	0	0,33	<0,7
MX10 Tévenn (R13)	N 48° 42,900	W 4° 01,590	0	0,29	-

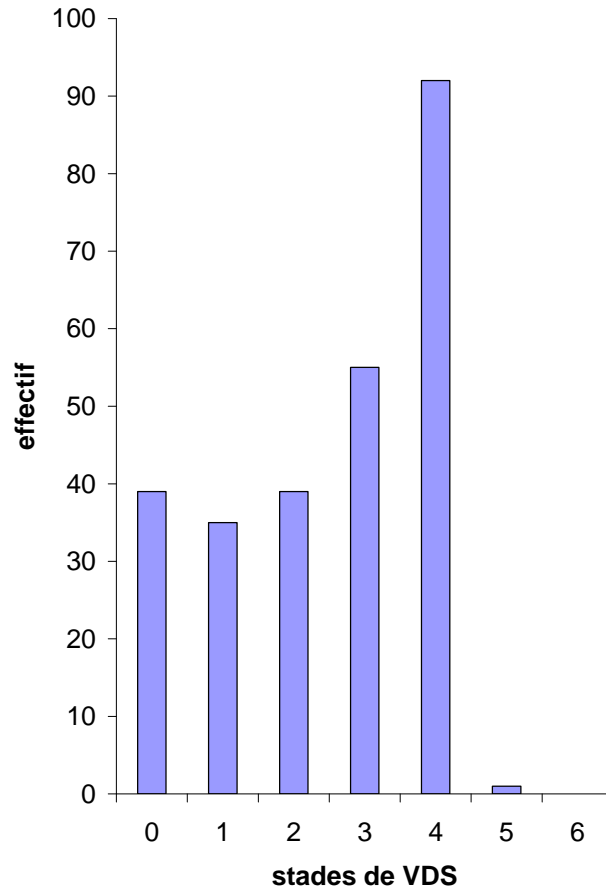


Figure 10 : Distribution des différents stades de VDS sur le site de Roscoff

5. Site de Brest

Le TBT est détecté dans 10 des 15 prélèvements d'eau (Tableau 5). La concentration maximale de TBT est mesurée au Caro (BR7). Cette station est située dans la partie nord de la rade de Brest, où se concentrent les activités portuaires. Les valeurs de VDSI sont comprises entre 3,70 et 4,65 (maximum observé sur l'ensemble des 85 prélèvements), celles de RPSI entre 5 et 34. Aucune différence significative des indices n'est constatée avec ceux de 2003. Des femelles stériles sont rencontrées aux stations les plus proches du port de Brest : BR5, 6, 7, 8 et 12, ainsi qu'à Lomergat (BR 10), situé en fond de rade (Fig. 11). Alors qu'en 2003, le plus bas des stades de VDS observé était le stade 3, deux stades 2 sont recensés cette année, à Saint-Samson (BR1) (Fig. 12). Le syndrome de Dumpton est rencontré dans 12 prélèvements sur les 15 et touche 14,9 % des femelles. Celles-ci sont écartées du calcul des indices. La stérilité est rencontrée chez 6,8% des femelles, ce qui représente le pourcentage le plus élevé sur les sites étudiés. A l'exception de Rostiviec (BR9), les indices sont supérieurs dans la rade

de Brest par rapport aux autres stations (BR1 à 5 et 13 à 15). Un gradient décroissant des indices est observé de la Pointe Saint-Mathieu (BR3) à Saint-Samson (BR1).

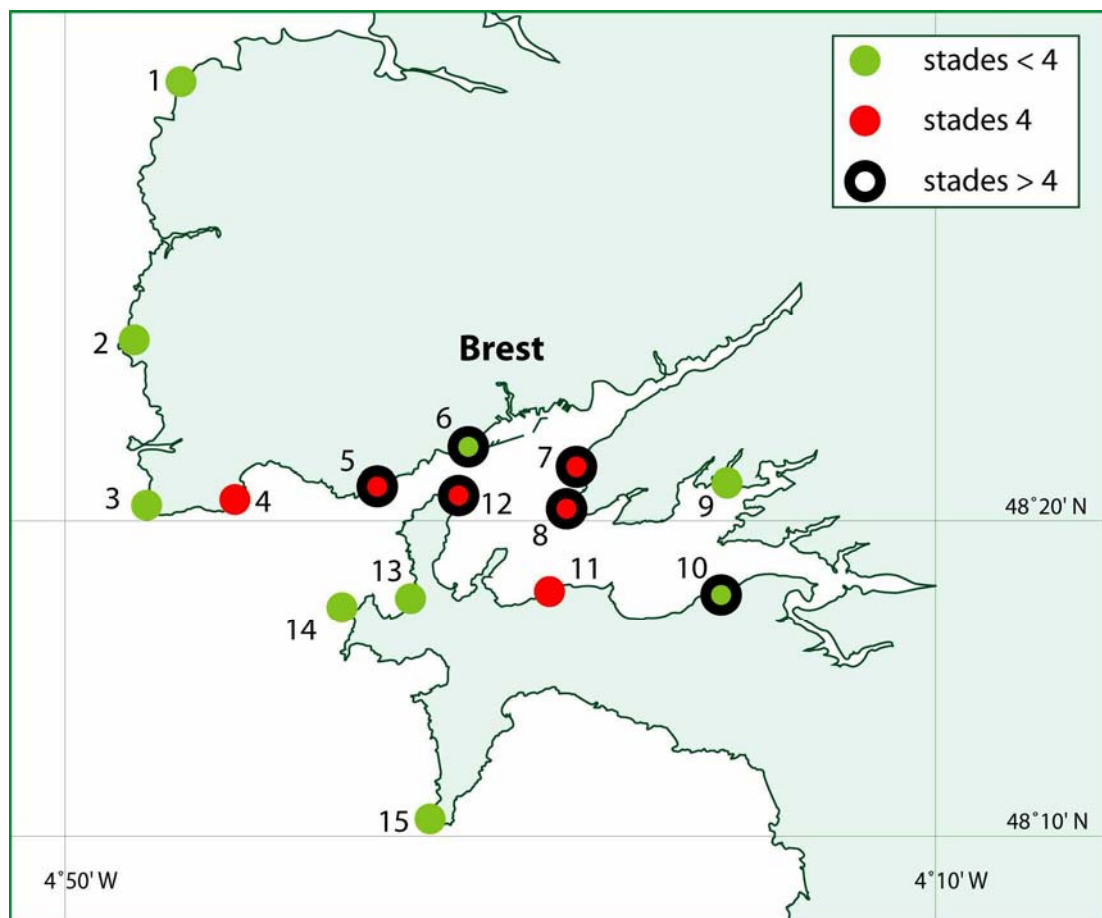


Figure 11 : Carte du site de Brest montrant la présence des différents stades de VDS observés en chacune des stations (vert : présence d'au moins un stade < 4 ; rouge : absence de stades < 4 ; noir : présence de stérilité)

Tableau 5 : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations.

station (identification de 2003)	latitude	longitude	imposex		TBT (ng/l)
			RPSI	VDSI	
BR1 St Samson (BR1)	N 48°32,962	W 4°44,247	5	3,59	<0,7
BR2 Pte de Corsen (BR2)	N 48°24,760	W 4°47,703	9	3,70	<0,7
BR3 St Mathieu (BR3)	N 48°19,796	W 4°46,401	18	3,87	2,0
BR4 Plage de Perzel (BR4)	N 48°20,428	W 4°42,003	23	4,00	<0,7
BR5 Mengant (BR5)	N 48°20,860	W 4°35,081	24	4,29	1,1
BR6 Phare du Portzic (BR7)	N 48°21,460	W 4°32,011	27	4,05	1,2
BR7 Le Caro (BR9)	N 48°20,623	W 4°26,573	31	4,56	1,4
BR8 Larmor (BR10)	N 48°19,789	W 4°27,095	28	4,29	39,4
BR9 Rostiviec (BR12)	N 48°20,333	W 4°19,834	14	3,90	<0,7
BR10 Lomergat (BR14)	N 48°17,163	W 4°21,206	32	4,06	1,2
BR11 Le Fret (BR16)	N 48°16,967	W 4°29,672	34	4,00	10,5
BR12 Roscanvel (BR17)	N 48°20,150	W 4°32,117	17	4,14	2,3
BR13 Camaret (BR18)	N 48°16,953	W 4°34,527	22	3,92	2,3
BR14 Toulinguet (BR19)	N 48°16,856	W 4°37,268	14	3,94	1,7
BR15 Cap de la Chèvre (BR20)	N 48°10,299	W 4°33,542	5	3,93	<0,7

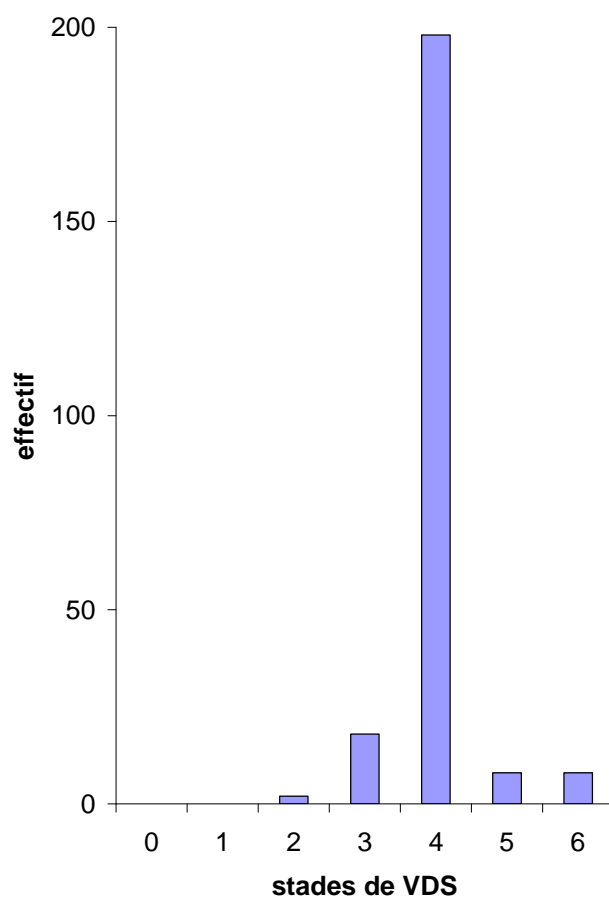


Figure 12 : Distribution des différents stades de VDS sur le site de Brest

6. Site de Concarneau

Tout comme pour les sites du Havre et de Brest, la présence du syndrome de Dumpton est constatée (17,1% des femelles). Le TBT est décelé dans la moitié des 10 échantillons d'eau (Tableau 6). Sur la figure 13, on observe la présence de femelles stériles à 4 stations : Beg Meil (CC7), Pointe de Langoz (CC4), Le Guilvinec (CC2) et Penmarc'h (CC1). Les 7 femelles stériles représente moins de 4% des femelles qui ne sont pas atteintes par le syndrome de Dumpton (Figure 14). Les plus faibles indices d'imposex sont observés à Lesconil (CC4), comme en 2003. Aucun gradient n'est mis en évidence que ce soit à partir des analyses chimiques ou biologiques (Figure 13). On observe une alternance de stations fortement et plus faiblement polluées. Une diminution des RPSI est observée alors que les VDSIs sont similaires à ceux de 2003.

Tableau 6 : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations.

station (identification de 2003)	latitude	longitude	imposex		TBT (ng/l)
			RPSI	VDSI	
CC1 Penmarc'h (CC1)	N 47° 47,895	W 4° 22,503	16	4,15	<0,7
CC2 Le Guilvinec (CC2)	N 47° 47,546	W 4° 17,341	23	4,14	3,6
CC3 Lesconil (CC4)	N 47° 47,597	W 4° 13,096	6	3,38	<0,7
CC4 Pte de Langoz (CC6)	N 47° 49,533	W 4° 09,547	20	4,50	39,7
CC5 Bénodet (CC8)	N 47° 51,739	W 4° 05,647	12	4,00	<0,7
CC6 Pte Moustierlin (CC9)	N 47° 50,704	W 4° 02,238	13	3,86	5,2
CC7 Beg Meil (CC10)	N 47° 51,265	W 3° 58,544	17	4,09	<0,7
CC8 Concarneau (CC11)	N 47° 52,218	W 3° 55,230	16	3,71	3,1
CC9 Pte Jument (CC13)	N 47° 50,079	W 3° 53,993	12	3,89	<0,7
CC10 Pte Trévignon (CC14)	N 47° 47,573	W 3° 51,077	8	3,92	0,7

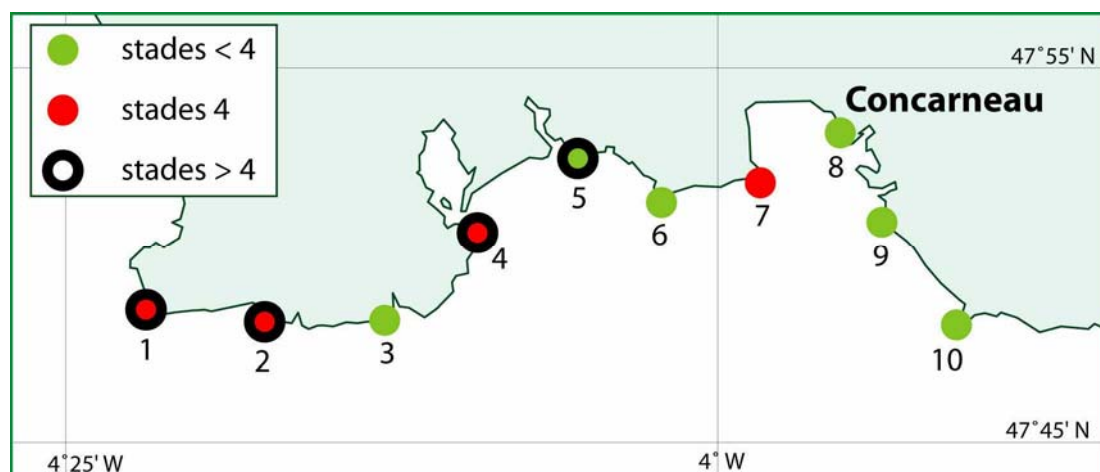


Figure 13 : Carte du site de Concarneau montrant la présence des différents stades de VDS observés en chacune des stations (vert : présence d'au moins un stade < 4 ; rouge : absence de stades < 4 ; noir : présence de stérilité)

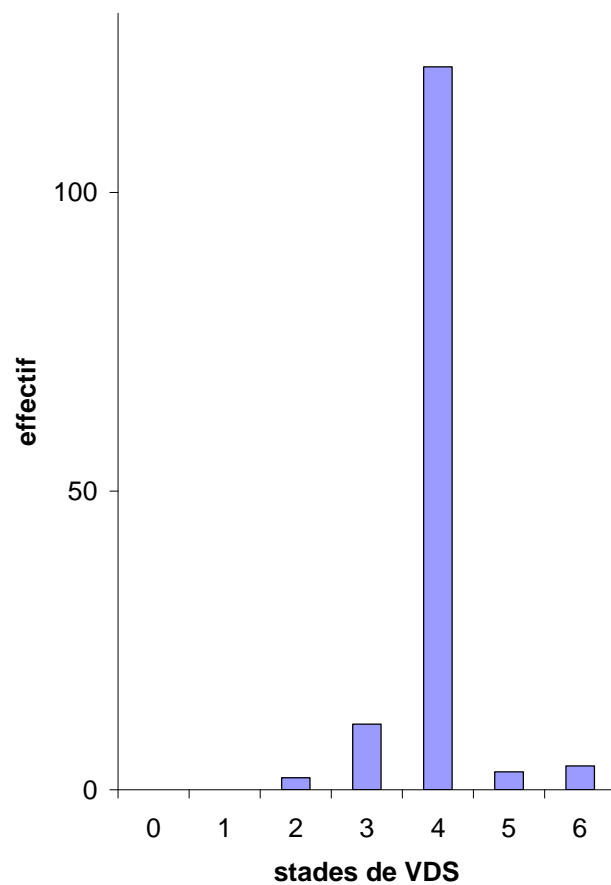


Figure 14 : Distribution des différents stades de VDS sur le site de Concarneau

7. *Site de Lorient*

Plus de 28% des femelles sont atteintes par le syndrome de Dumpton. Contrairement à l'an passé et comme pour le site de Boulogne, aucune femelle stérile n'a été échantillonnée cette année (Fig. 15 et 16). On note une baisse significative des deux indices entre 2003 et 2004. Le TBT est décelé aux 8 stations les plus occidentales (Tableau 7). C'est à Quiberon qu'on observe la plus faible valeur des indices d'imposex de cette étude. Les deux stations les plus perturbées sont au centre du site : Locqueltas (LR5) et Port-Louis (LR7). Comme en 2003, on observe un gradient décroissant des indices d'imposex vers l'est alors qu'un tel gradient n'est pas évident vers l'ouest (Tableau 7).

Tableau 7 : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations.

station (identification de 2003)	latitude	longitude	imposex		TBT (ng/l)
			RPSI	VDSI	
LR1 Pte de Courégan (L2)	N 47° 42,814	W 3° 28,465	20	3,90	1,4
LR2 Pte du Talut (L3)	N 47° 41,965	W 3° 27,544	10	3,92	4,6
LR3 Pte de ker-biscar (L4)	N 47° 41,984	W 3° 26,447	12	3,92	1,6
LR4 Kerpape (L6)	N 47° 42,102	W 3° 24,771	16	3,93	6,1
LR5 Locqueltas (L7)	N 47° 42,103	W 3° 23,390	31	4,00	0,8
LR6 Larmor Plage (L8)	N 47° 42,328	W 3° 22,757	12	3,82	1,0
LR7 Port-Louis (L9)	N 47° 42,703	W 3° 21,837	22	4,00	0,9
LR8 Gâvres (L10)	N 47° 41,989	W 3° 21,282	6	3,71	2,4
LR9 Pte Gâvres est (L12)	N 47° 41,193	W 3° 21,448	10	3,86	<0,7
LR10 Quiberon (L15)	N 47° 32,701	W 3° 08,145	0	0,22	<0,7

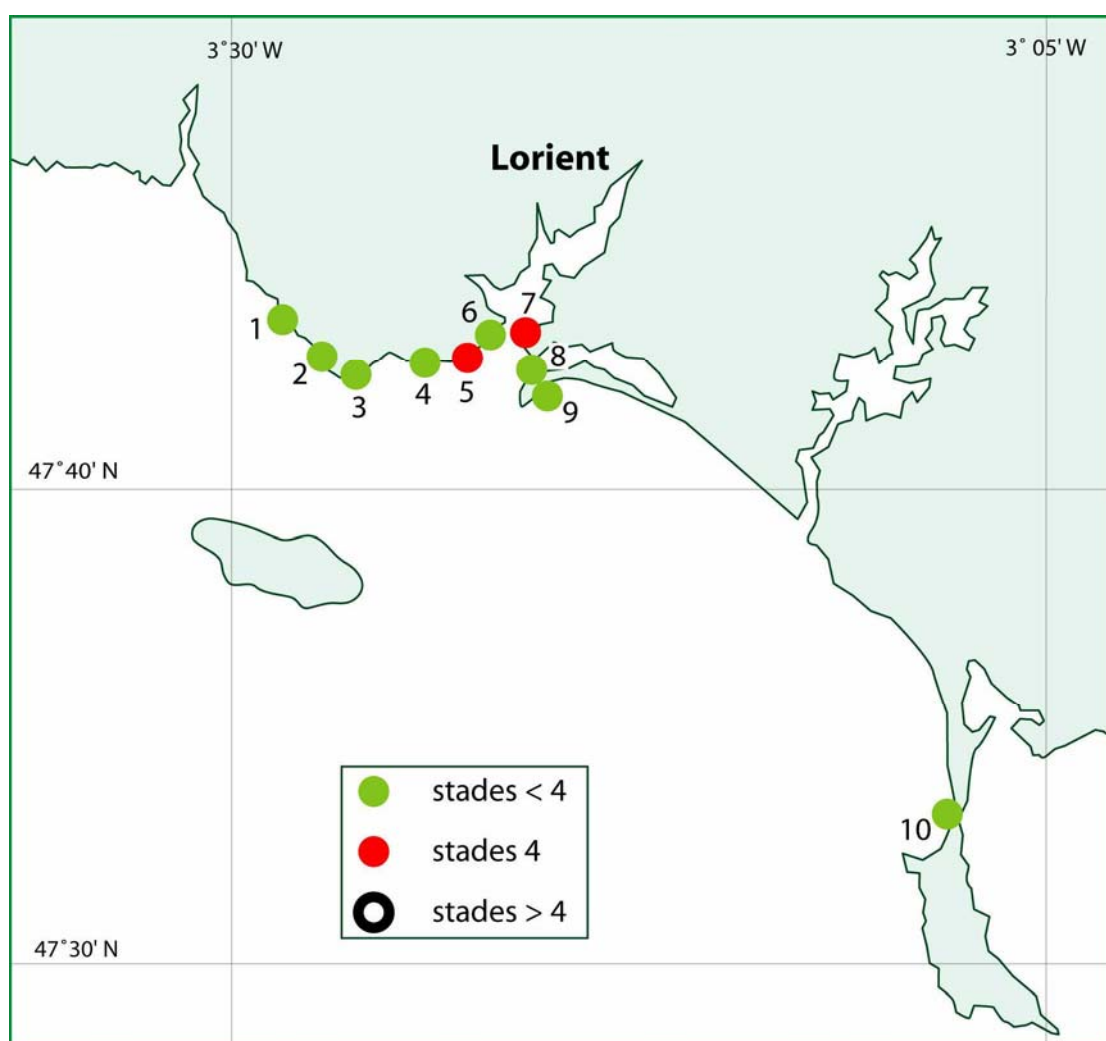


Figure 15 : Carte du site de Lorient montrant la présence des différents stades de VDS observés en chacune des stations (vert : présence d'au moins un stade < 4 ; rouge : absence de stades < 4 ; noir : présence de stérilité)

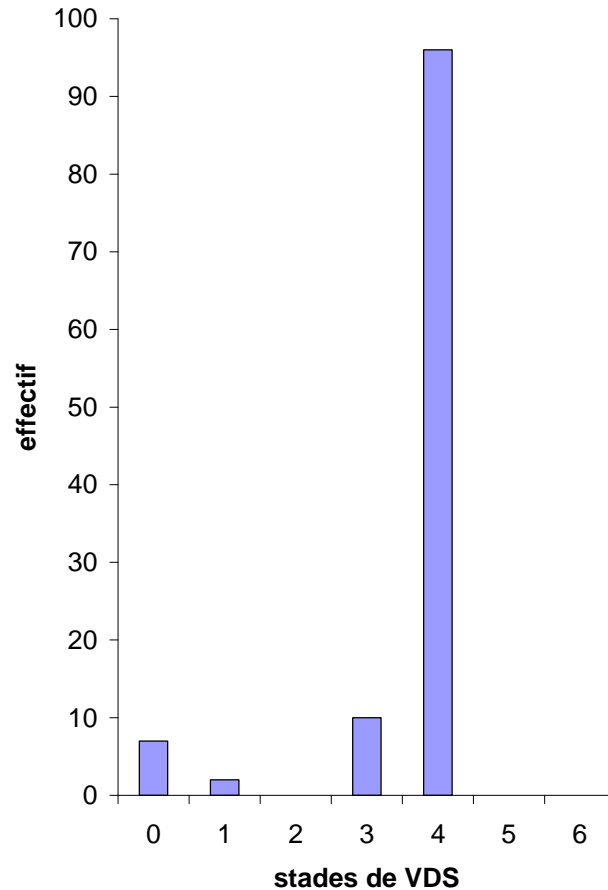


Figure 16 : Distribution des différents stades de VDS sur le site de Lorient

8. Stations intermédiaires

Sur la figure 17 sont positionnées les stations intermédiaires. On y observe également la présence des différents stades de VDS aux sept sites après que l'ensemble des stations qui les composent soient regroupées. Deux sites se différencient des cinq autres par l'absence de stérilisation : Boulogne sur mer et Lorient. Les valeurs des analyses effectuées aux stations intermédiaires sont présentées dans le tableau 8.

Aucune stérilité n'est rencontrée aux stations intermédiaires. Des stades de VDS inférieurs au stade 4 sont observés sauf à la Plage de la Courance (LS1) et à la Pointe du Chay (LS4). Des mesures de TBT dans les prélèvements d'eau révèlent certaines anomalies. Les valeurs anormales sont exclues.

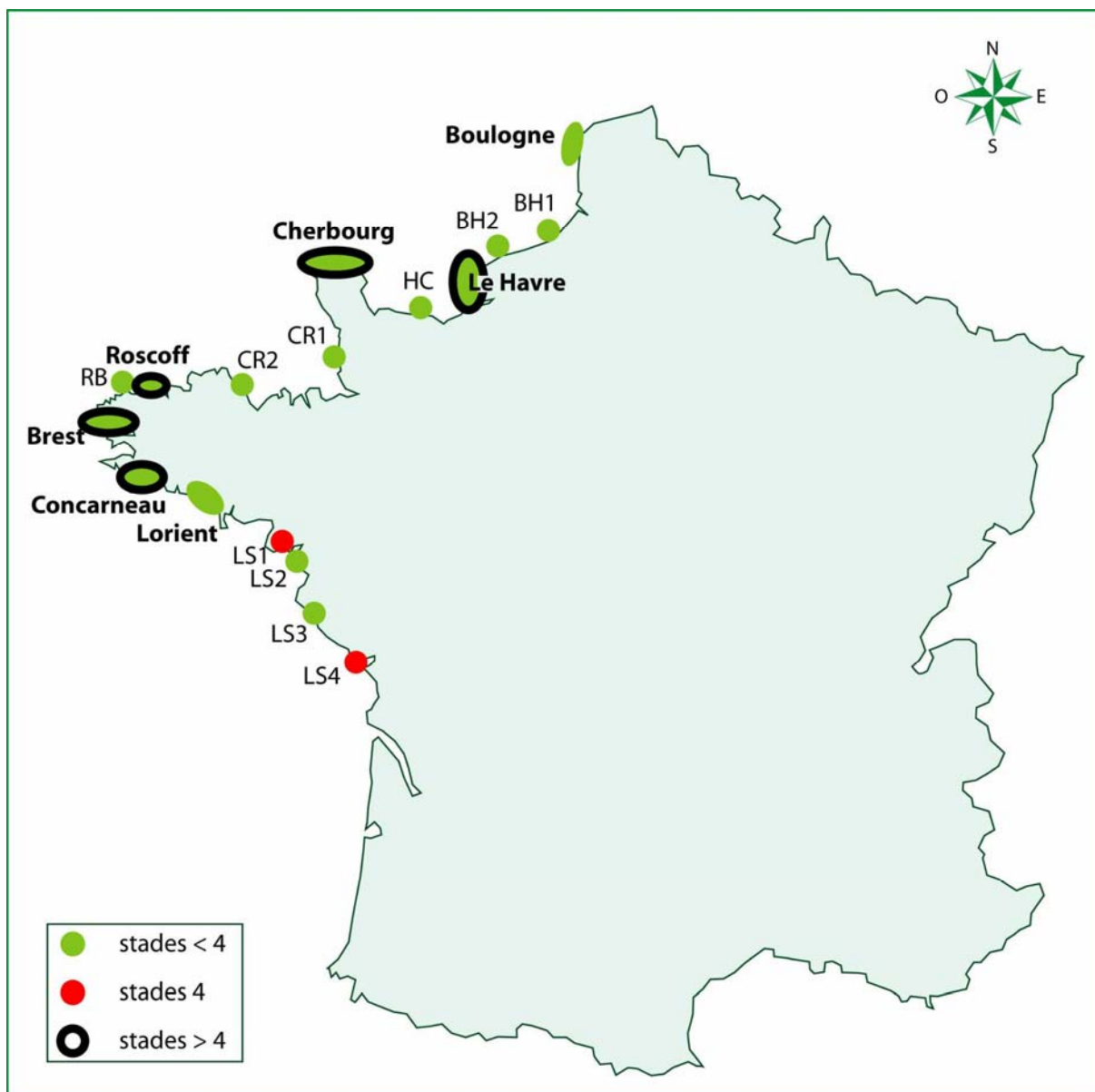


Figure 17 : Carte de France montrant la présence des différents stades de VDS observés aux différents sites et stations intermédiaires (vert : présence d’au moins un stade < 4 ; rouge : absence de stades < 4 ; noir : présence de stérilité)

Tableau 8 : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations.

station	latitude	longitude	imposex		TBT (ng/l)
			RPSI	VDSI	
BH1 Le Bois de Cise	N 50° 05,490	E 1° 25,460	1	2,83	<0,7
BH2 Veulettes / mer	N 49° 51,289	E 0° 35,856	4	3,82	-
HC Luc sur mer	N 49° 19,149	W 0° 20,772	1	3,00	-
CR1 Granville	N 48° 50,792	W 1° 34,715	4	3,20	<0,7
CR2 Pordic	N 48° 35,125	W 2° 47,234	0	0,59	<0,7
RB Kerfissien	N 48° 41,447	W 4° 09,782	0	1,00	-
LS1 Plage de la Courance	N 47° 14,361	W 2° 16,066	30	4,00	<0,7
LS2 La Bernerie	N 47° 04,721	W 2° 02,645	0	1,79	-
LS3 La Normandelière	N 46° 36,841	W 1° 51,741	0	1,44	<0,7
LS4 Pointe du Chay			18	4,00	<0,7

9. *Relations entre les différentes mesures*

Une corrélation positive existe entre le RPSI et le VDSI, en 2003 et en 2004 (Fig. 18). Les indices d'imposex sont positivement corrélés aux concentrations en TBT dans l'eau quand on supprime toutes les concentrations supérieures à 4 ng/l (Fig. 19). Une telle corrélation existait déjà en 2003 (Fig. 20). Les indices de 2003 sont linéairement et positivement reliés à ceux de 2004 (Fig. 21 et 22) tout comme les concentrations en TBT quand on retire les valeurs supérieures à 4 ng/l (Fig. 23).

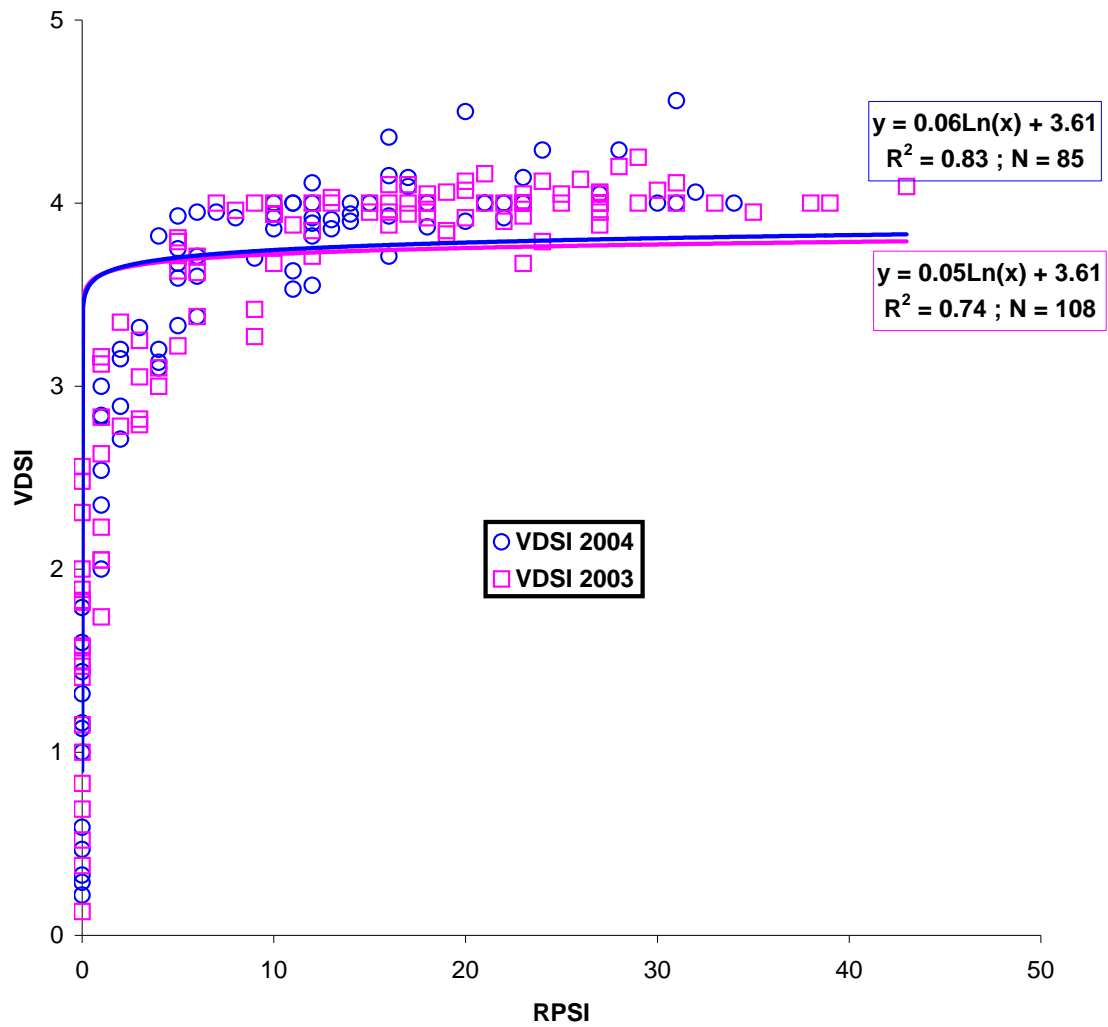


Figure 18 : Corrélation entre RPSI et VDSI, en 2003 et 2004

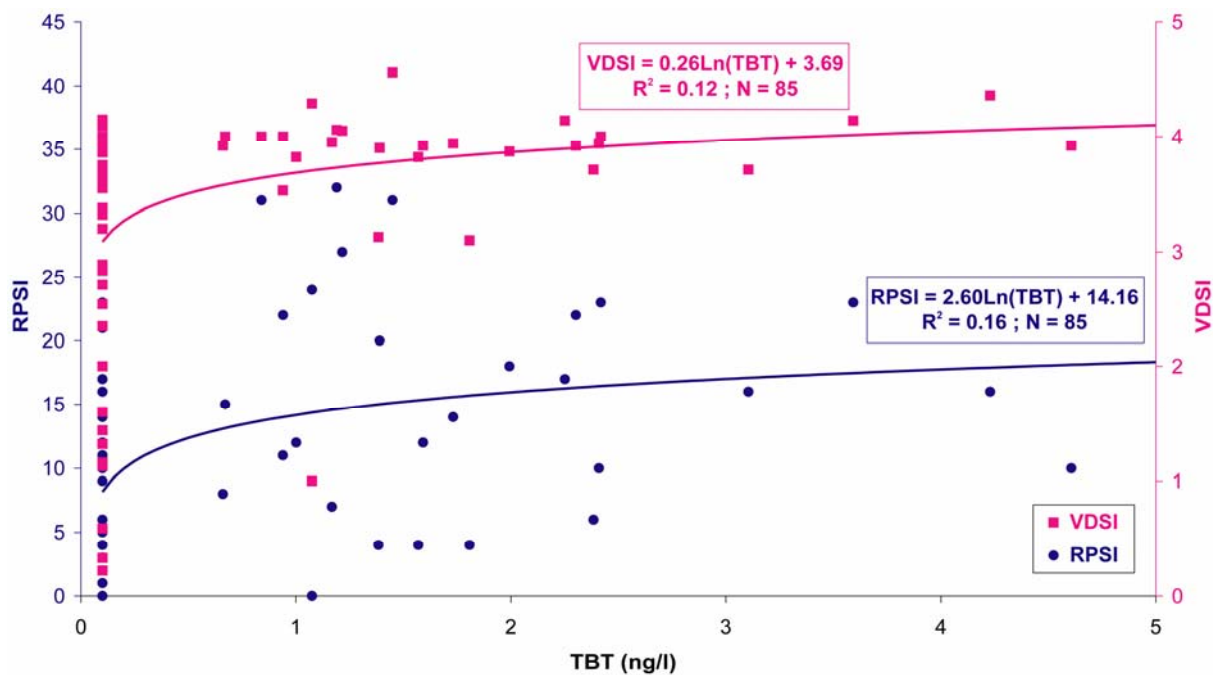


Figure 19 : Relation entre les indices d'imposex et les concentrations en TBT, en 2004

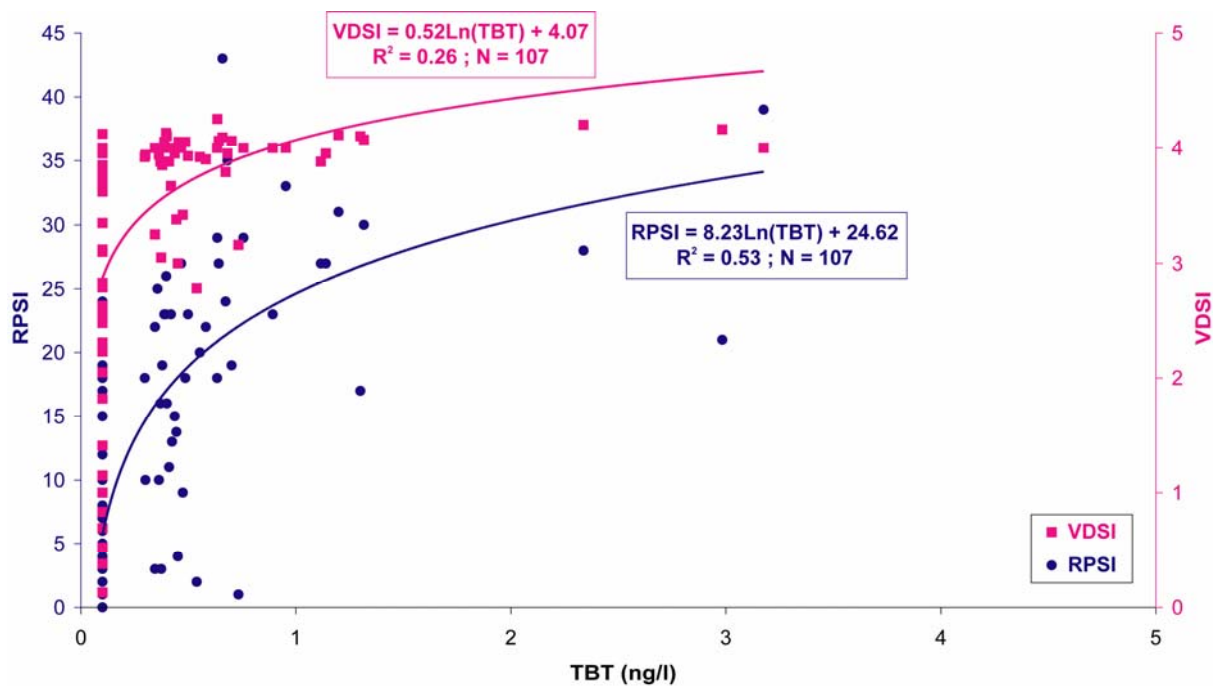


Figure 20 : Relation entre les indices d'imposex et les concentrations en TBT, en 2003

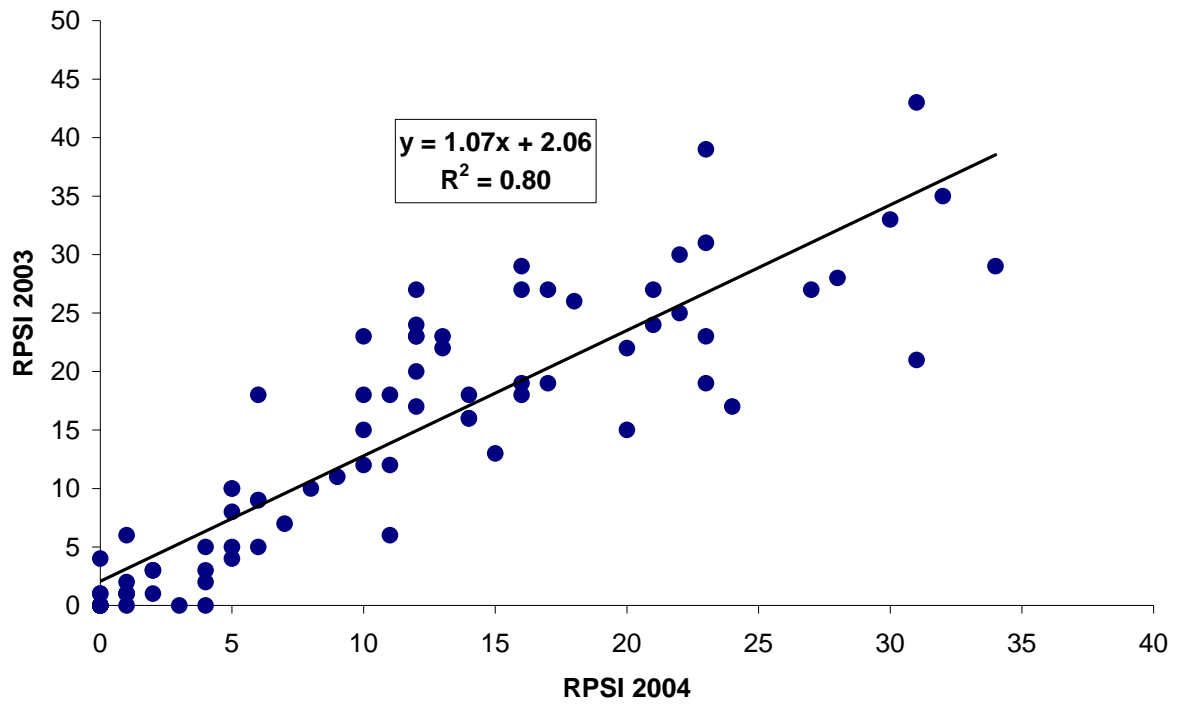


Figure 21 : Relation entre les RPSIs de 2003 et de 2004

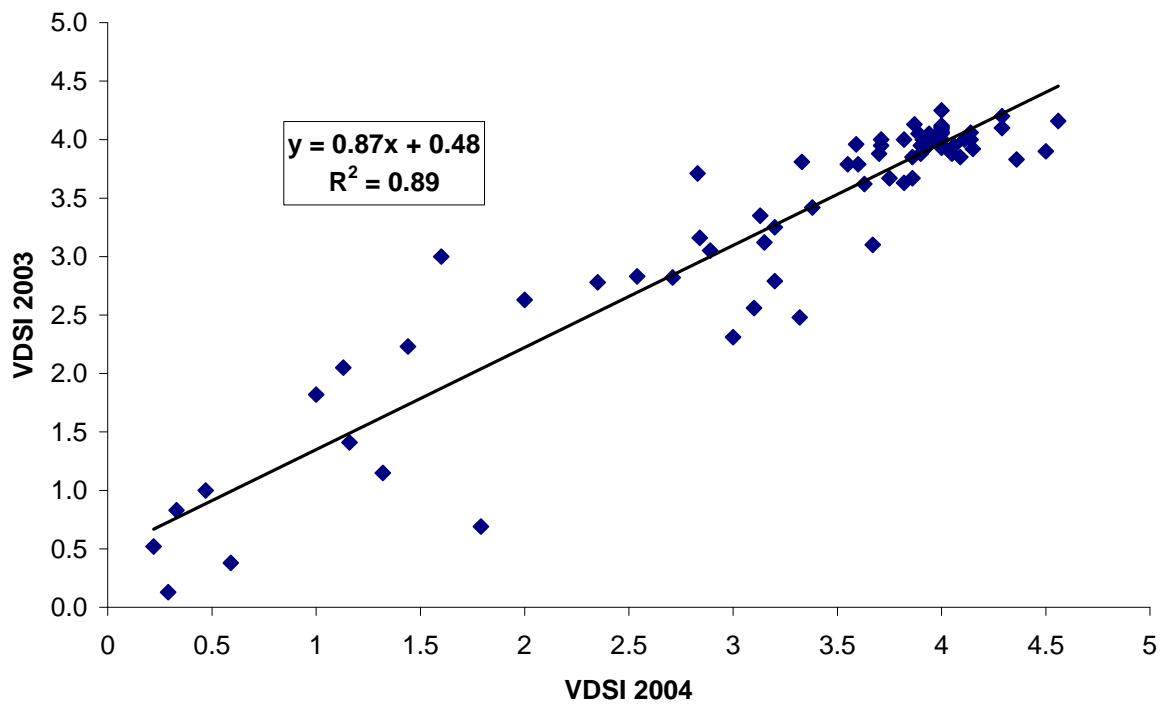


Figure 22 : Relation entre les VDSIs de 2003 et de 2004

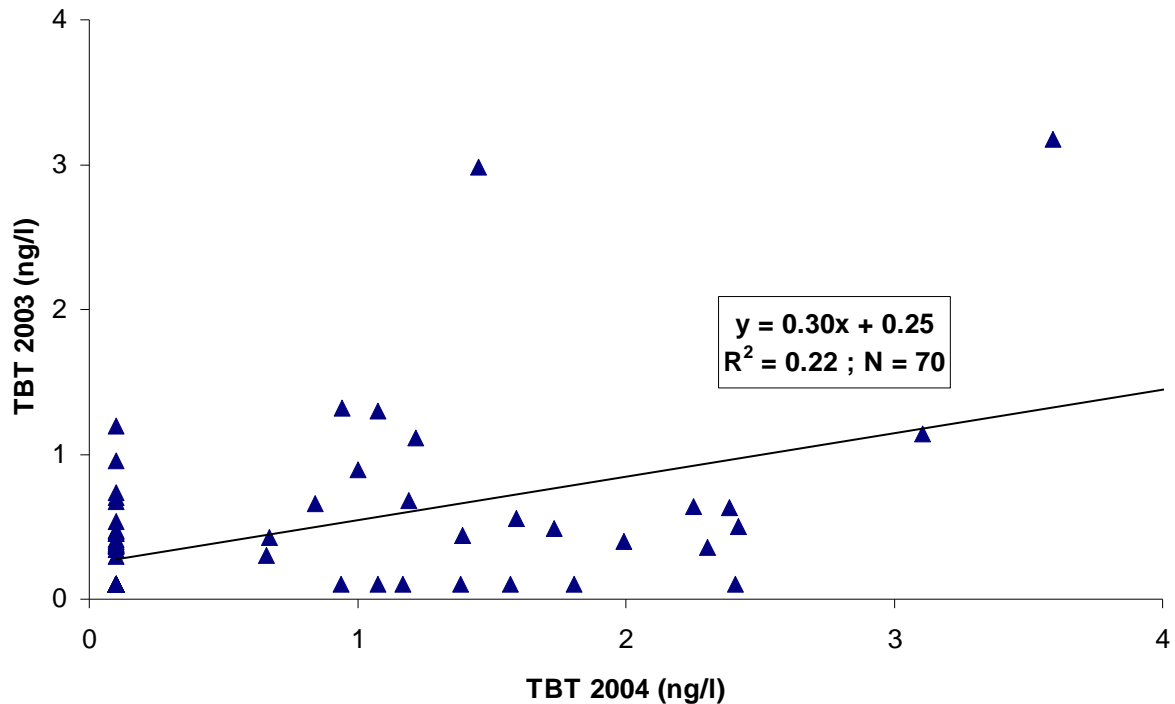


Figure 23 : Relation entre les concentrations en TBT mesurées en 2003 et en 2004

Discussion

Le réseau de 85 stations établi l'année précédente a été échantillonné lors de la présente étude. En chaque point, un prélèvement de gastéropodes bioindicateurs et un prélèvement d'eau ont été effectués. Les points d'échantillonnage se répartissent le long des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique, du Cap Gris Nez, au nord, à la Pointe du Chay, au sud (Figure 16).

Les deux indices biologiques que sont le RPSI et le VDSI sont très fortement liés entre eux, comme indiqué dans la figure 18. Ils sont également corrélés aux concentrations en TBT dans l'eau (Figures 19 et 20). La variance rencontrée dans les corrélations entre les indices biologiques et les analyses chimiques en toxique dans l'eau est plus importante encore qu'en 2003, bien qu'ayant écarté un certain nombre de mesures jugées incohérentes. Cette forte variance entre les mesures biologiques et les mesures chimiques est rencontrée également par Gibbs *et al.* (1987) et Oehlmann *et al.* (1993). Ce fait a déjà été discuté dans le rapport final de l'an passé (Huet *et al.*, 2003). Cette année, la mesure du TBT dans les sédiments a été écartée. Il pourrait être envisagé d'en faire autant avec l'eau dans le futur s'il s'avère que

l'information apportée n'est pas suffisamment pertinente vis à vis des motivations qui sous tendent ce suivi national.

Les indices calculés cette année sont très fortement corrélés à ceux de 2003 (Fig. 21 et 22). De plus, les particularités géographiques mises en évidence en 2003 sont globalement confirmées. La présente étude confirme donc la fiabilité de l'outil imposex. Le site de Boulogne sur mer reste le seul site où des femelles à des stades de VDS inférieurs à 4 sont présentes à chacune des stations. La principale source d'émission de TBT reste le port de Boulogne. La mise en évidence, à l'aide de l'imposex, de la pollution émanant du trafic au large du Cap Gris Nez est confirmée cette année. Ceci démontre l'extrême sensibilité de l'outil utilisé. Contrairement à la précédente campagne, un gradient de pollution semble émaner au travers des mesures effectuées cette année sur le site havrais. En effet, les RPSIs sont de l'ordre de 20 aux quatre stations les plus proches, au nord, du port du Havre (LH6, 7, 8 et 9) et de l'ordre de 10 plus au nord et à Villerville (LH10), au sud. Concernant la présence de femelles à des stades de VDS inférieurs à 4, elle est détectée aux deux stations les plus septentrionales (LH1 et 2) et au sud, à Villerville (LH10). L'absence de gradient de pollution de part et d'autre de l'estuaire de la Seine, en 2003, pouvait être expliquée par la présence du phénomène de « fleuve côtier » (Brylinski *et al.*, 1991). Ce courant qui plaque les eaux de la Seine le long de la côte jusqu'au Pas-de-Calais empêcherait l'établissement d'un gradient de pollution lorsque celle-ci dépasse un certain seuil. L'intensité de la pollution pourrait désormais être inférieure à ce seuil et une décroissance de la perturbation due au TBT pourrait ainsi être mesurée en s'éloignant de la source d'émission en polluant qu'est l'estuaire de la Seine. Les analyses de 2005 confirmeront ou infirmeront peut être cette hypothèse. Concernant la Presqu'île du Cotentin, la situation est identique à celle de l'an passé. L'élimination de cinq stations par rapport à l'an passé ne nuit pas à l'observation de la baisse des indices constatée de part et d'autre du port de Cherbourg. Le même constat est réalisé pour le site de Roscoff où deux ports sont présents. A Brest, 15 stations ont été conservées du fait des caractéristiques géographiques : les activités portuaires se situent dans une baie. Le linéaire côtier concerné par les émissions en polluants en provenance du port de Brest est ainsi accru. La répartition des différents types de stations est similaire à celle de 2003. Autour de Concarneau, il n'existe aucune différence significative entre les VDSIs calculés lors des deux campagnes de prélèvements. Pourtant, les caractéristiques des prélèvements de 2004 semblent très différentes de celles des échantillons de 2003. Les modifications ne sont, en fait, dues qu'à quelques individus. Par exemple, à Penmarc'h (CC1), sur les 13 femelles de 2003, 12 étaient au stade de VDS 4 et une au stade 3. En 2004, 13 femelles sont également collectées et

tout comme en 2003, 12 sont au stade de VDS 4 mais la treizième n'est pas au stade de VDS 3, elle est au stade 6. En conséquence, la couleur attribuée au point sur la carte n'est plus le vert, comme en 2003, mais le rouge entouré de noir. La mise en évidence des diverses sources d'émission en polluant sur ce site reste la particularité de ce site. Concernant le site de Lorient, les mesures révèlent toujours la présence d'une forte source de pollution en provenance de la rade dont le panache de pollution se dirige vers l'ouest. Tel que prévu à la fin du suivi de 2003, les prélèvements des stations hors site de la façade atlantique ont été effectués sur deux jours. Il a ainsi été possible de mesurer l'impact de la pollution par le TBT à la Pointe du Chay (LS4), au sud de La Rochelle. On y constate une perturbation conséquente puisque toutes les femelles collectées y étaient au stade de VDS 4. Pour les neuf autres stations dites intermédiaires, les résultats obtenus en 2004 sont comparables à ceux de l'année précédente.

Si le site boulonnais présentait seul, en 2003, la particularité d'être exempt de stérilité chez les femelles, le site de Lorient possède, cette année, la même caractéristique. Pour les dix stations du site lorientais, la baisse des indices est significative, ce qui n'est pas le cas lorsqu'on considère l'ensemble des 83 stations communes aux deux suivis. Au niveau des sites, la seule baisse significative des VDSIs est observée à Lorient. Au Havre, la baisse des VDSIs n'est pas significative malgré l'observation de 4 femelles au stade de VDS 3, en 2004, pour une seule en 2003 et une seule femelle stérile pour 7 auparavant, aux 10 stations communes aux deux suivis. Pour ce site, les RPSIs ont diminué significativement. Il semble donc bien qu'une amélioration des conditions environnementales s'y opère aussi actuellement. Une autre baisse significative des RPSIs est notée pour le site de Roscoff. La moyenne des VDSIs y a également chuté. Il est donc évident que ce site connaît également une diminution des indices de pollution par le TBT entre 2003 et 2004. La baisse significative enregistrée pour le site de Concarneau est plus délicate à interpréter. En effet, cette baisse pourrait être consécutive au changement de la période d'échantillonnage entre 2003 et 2004. Les prélèvements ont été effectués à la fin de l'été, en 2003, et à la fin du printemps, en 2004. Or, une variation saisonnière de la longueur des pénis pourrait exister et entraîner une fluctuation saisonnière du RPSI qui est basé sur la mesure de ce paramètre. L'analyse des résultats de 2005 permettra peut-être de répondre à cette question. Cette possibilité de biais avait été considérée dès l'étude de faisabilité (Huet *et al.*, 2001b). Les difficultés d'échantillonnage en période estivale ont conduit à changer les dates de prélèvements. Le passage de 110 stations en 2003, à 85 désormais, a permis d'avancer la période de prélèvements. Pour le site brestois, la baisse des indices n'est pas significative malgré

l'apparition de stades de VDS 2 cette année, parmi les 15 stations du suivi, alors que le plus bas stade était le stade 3, en 2003. Une baisse significative de la pollution par le TBT y a déjà été mesurée lors d'un suivi sur une dizaine d'année, sur 56 stations (Huet *et al.*, 2004). Ces données montrent que la baisse des indices n'est pas toujours significative d'un suivi annuel à l'autre. Une baisse de la perturbation environnementale due à la pollution par le TBT peut donc être effective sans que les indices d'imposex ne puisse la mettre en évidence en chaque point de prélèvement ou sur l'ensemble d'un site, d'une année sur l'autre. De nombreux signes indiquent cependant que la contamination par le TBT diminue sensiblement actuellement.

Le problème de vérification des coordonnées géographiques recueillies à l'aide d'un appareil de GPS n'a pu être résolu entièrement cette année du fait d'une panne de matériel. Toutes les vérifications et corrections éventuelles devraient pouvoir intervenir en 2005.

La présence du syndrome de Dumpton et de parasitisme a été confirmée dans les sites et stations concernés en 2003. Dans chaque cas, les individus possédant des caractéristiques pouvant entraîner un biais dans l'estimation de l'intensité de l'imposex ont été écartés du calcul des indices.

Conclusion

Les principaux objectifs fixés l'an passé pour cette année ont été atteints. Les faits les plus marquants sont :

- la sensibilité des mesures de l'imposex est confirmée par la nouvelle mise en évidence de la contamination des eaux côtières au Cap Gris Nez à partir du trafic maritime au large
- la fiabilité du bioindicateur est démontrée à grande échelle pour des mesures effectuées à un an d'intervalle
- la forte contamination des eaux de la Seine diminue actuellement, permettant ainsi la détection d'un gradient de pollution décroissant vers le nord malgré le phénomène de « fleuve côtier » (Brylinski *et al.*, 1991)
- une baisse significative des indices de perturbation environnementale est également observée sur le site de Lorient, entre 2003 et 2004

Les résultats obtenus lors de l'étude de 2003 ont été présentés lors des journées techniques du RNO (21 et 22 octobre 2003) et d'une réunion de travail de l'OSPAR à La Haye (6 et 7 novembre 2003). A ces deux occasions, l'absence de toute analyse au sud de La Rochelle a suscité la curiosité. La raison de cette répartition des points de prélèvements est la faible densité des populations prospectées en 2001 (Huet *et al.*, 2001b), entre La Rochelle et Royan, au nord de l'estuaire de la Gironde. D'autre part, Crisp et Fischer-Piette (1959) rapportent qu'aucune population de *Nucella lapillus* n'est présente au sud de l'estuaire de la Gironde, sur les côtes françaises. Ceci n'est peut-être plus vrai aujourd'hui et il serait nécessaire de le vérifier, au niveau des estrans rocheux de la côte basque. D'autre part, quelques individus de *N. lapillus* ont été observés entre Saint-Palais sur mer et Vaux sur mer (au nord de Royan), en août 2001. Si on se réfère au problème d'échantillonnage rencontré durant l'été 2003, la chaleur estivale pourrait être la cause d'une sous-estimation de la densité des populations présentes. La nécessité de surveiller cette aire géographique restreinte pour y réaliser des analyses si cela devient possible est donc rappelée dans le présent rapport, avec insistance. Il serait dommage qu'une telle recherche n'ait pas lieu l'année prochaine encore.

L'étude préconisée pour 2005 est donc identique à celle de cette année en y ajoutant la prospection des côtes rocheuses au sud de La Rochelle.

Remerciements

Merci à Monique Briand et Robert Marc pour l'élaboration des figures sur le logiciel « Illustrator », Un grand merci à Jean-Jacques Lemaitre de l'association AquaCaux grâce à qui l'ensemble des prélèvements du site havrais a pu être effectué, cette année encore.

Bibliographie

- Alzieu C, Héral M, Thibaud Y, Dardignac MJ, Feuillet M (1981) Influence des peintures antisalissures à base d'organostanniques sur la calcification de la coquille de l'huître *Crassostrea gigas*. Rev Trav Pêches Marit 45: 101-116
- Brylinski J.-M., Lagadeuc Y., Gentilhomme V., Dupont J.-P., Lafite R., Dupeuble P.-A., Huault M.-F., Auger Y., Puskaric E., Wartel M., Cabioch L., 1991. Le « fleuve côtier » : un phénomène hydrologique important en Manche orientale. Exemple du Pas-de-Calais. Océan. Acta vol. sp. n°11 : 197-203.
- Crip D.J. & Fischer-Piette E., 1959. Répartition des principales espèces intercotidales de la côte atlantique française en 1954-1955. Ann. Inst. Océan., XXXVI (2) : 275-387.
- Gibbs P.E., 1993. A male genital defect in the dog-whelk, *Nucella lapillus* (Neogastropoda), favouring survival in a TBT-polluted area. J. Mar. Biol. Assoc. U.K. 73: 667-678.
- Gibbs P.E., Bryan G.W., Pascoe P.L. & Burt G.R., 1987. The use of the dog-whelk, *Nucella lapillus*, as an indicator of tributyltin (TBT) contamination. J. Mar. Biol. Assoc. U.K., 67 : 507-523.
- His E, Robert R (1980) Action d'un sel organo-métallique, l'acétate de tributyle-étain, sur les œufs et les larves D de *Crassostrea gigas* (Thunberg). Int Coun Explor Sea Comm Meet (Mariculture Comm.) 27: 1-10
- Huet M., 1996. Estimation de la pollution par le tributylétain (TBT) en Bretagne Occidentale à l'aide du bioindicateur imposex chez *Nucella lapillus* (L.). Thèse de Doctorat. Université de Brest : 109 p.
- Huet M., Clavier J. & Paulet Y.-M., 2001a. Imposéx – TBT. Etude préliminaire. Synthèse bibliographique des mesures d'imposéx sur les côtes françaises – Stratégie d'échantillonnage. Rapport intermédiaire du contrat universitaire IFREMER N° 20015440450 (août 2001) : 24 p.
- Huet M., Clavier J. & Paulet Y.-M., 2002a. Imposéx – TBT. Mise en place du réseau de stations d'échantillonnage le long des côtes françaises. Rapport intermédiaire du contrat universitaire IFREMER N° 20025440450 (août 2002) : 30 p.
- Huet M., Michel P., Averty B., Clavier J. & Paulet Y.-M., 2002b. Imposéx-TBT. Mise en place du réseau de suivi de la pollution par les organo-stanniques le long des côtes françaises, de la Manche et de l'Atlantique. Rapport final du contrat universitaire IFREMER N°20025440450 (octobre 2002) : 21 p.
- Huet M., Michel P., Clavier C. & Paulet Y.-M., 2001b. Imposéx-TBT. Etude préliminaire. Possibilités de suivi à long terme de la pollution par le tributylétain le long des côtes françaises. Rapport final du contrat universitaire IFREMER N°20015440450 (octobre 2001) : 25 p.
- Huet M.**, Michel P., Averty B. & Paulet Y.-M., 2003. La pollution par les organostanniques le long des côtes françaises, de la Manche et de l'Atlantique. Rapport final du contrat universitaire IFREMER N°20035440453 (novembre 2003) : 132 p.
- Huet M. & Paulet Y.-M., 2004. Imposéx-TBT. Mesures de l'imposéx chez *Nucella lapillus* aux environs de Brest au printemps 2004. Rapport intermédiaire du contrat universitaire IFREMER N°20045440474 (juin 2004) : 23 p.

- Huet M., Paulet Y.-M. & Clavier J., 2004. Imposex in *Nucella lapillus*: a ten year survey in NW Brittany. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 270 : 153-161.
- Huet M., Paulet Y.M. & Glémarec M., 1996a. Tributyltin (TBT) pollution in the coastal waters of West Brittany as indicated by imposex in *Nucella lapillus*. *Mar. Environ. Res.*, 41(2) : 157-167.
- Huet M., Paulet Y.-M. & Le Pennec M., 1996b. Survival of *Nucella lapillus* in a tributyltin-polluted area in west Brittany: a further example of a male genital defect (Dumpton Syndrome) favouring survival. *Mar. Biol.*, 125 : 543-549.
- Michel P. & Averty B., 1991. Tributyltin analysis in seawater by GC FPD after direct aqueous phase ethylation using tetraethylborate. *Appl. Organomet. Chem.*, 5 : 393-397.
- Michel P. & Averty B., 1997. Contamination des eaux de la rade de Brest par le tributyl étain (TBT). *Ann. Inst. Océanogr. Paris*, 73 (1) : 25-34.
- Michel P. & Averty B., 2002. Analyse des composés organo-stanniques dans l'eau de mer. Méthodes d'analyses en milieu marin. Editions IFREMER France. ISBN 2-84433-108-4 : 26p.
- Oehlmann J., Stroben E. & Fioroni P., 1991. The morphological expression of imposex in *Nucella lapillus* (Linnaeus) (Gastropoda: Muricidae). *J. Moll. Stud.*, 57 : 375-390.
- Oehlmann J., Stroben E. & Fioroni P., 1993. Fréquence et degré d'expression du pseudohermaphrodisme chez quelques Prosobranches Sténoglosses des côtes françaises (surtout de la baie de Morlaix et de la Manche). 2. Situation jusqu'au printemps de 1992. *Cah. Biol. Mar.*, 34 : 343-362.

ANNEXES 1

Données de 2003

Tableau I : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations de Boulogne/mer.

Station	Dénomination	Latitude	longitude	Imposex		TBT (ng/l)
				RPSI	VDSI	
BL1	Cap gris nez	N 50° 52,379	E 1° 35,045	5	3,79	<0,3
BL2	Cran aux bœufs	N 50° 50,908	E 1° 34,956	5	3,81	<0,3
BL3	N-D de la mer	N 50° 50,577	E 1° 35,123	2	3,35	<0,3
BL4	Audresselles	N 50° 49,450	E 1° 35,391	0	2,48	<0,3
BL5	Ambleteuse	N 50° 48,387	E 1° 36,019	0	2,56	<0,3
BL6	Pte aux Oies	N 50° 47,343	E 1° 36,239	-	-	<0,3
BL7	Wimereux nord	N 50° 46,374	E 1° 36,340	6	3,62	<0,3
BL8	Wimereux sud	N 50° 45,863	E 1° 36,072	1	3,12	<0,3
BL9	Boulogne	N 50° 45,105	E 1° 35,660	24	3,79	0,7
BL10	Le Portel	N 50° 42,238	E 1° 33,879	1	3,16	0,7

Tableau II : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations du Havre.

Station	Dénomination	Latitude	longitude	Imposex		TBT (ng/l)
				RPSI	VDSI	
H1	Grainval	N 49° 45,140	E 0° 20,862	18	4,00	<0,3
H2	Vaucottes	N 49° 44,440	E 0° 17,644	12	4,00	<0,3
H4	Etretat	N 49° 42,471	E 0° 11,898	16	4,10	0,4
H6	Bruneval	N 49° 40,138	E 0° 09,642	17	4,00	<0,3
H7	St Jouin-Bruneval	N 49° 38,728	E 0° 09,162	15	4,00	<0,3
H9	Le Tronquay	N 49° 35,346	E 0° 06,609	24	4,12	<0,3
H11	Le Croquet	N 49° 33,458	E 0° 05,390	27	4,05	0,5
H12	Saint Andrieux	N 49° 32,837	E 0° 04,906	23	3,93	0,5
H14	Cap de la Hève	N 49° 30,573	E 0° 04,097	19	4,06	0,7
H15	Villerville	N 49° 24,220	E 0° 07,432	22	4,00	0,3

Tableau III : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations du Cotentin.

Station	Dénomination	Latitude	longitude	Imposex		TBT (ng/l)
				RPSI	VDSI	
CH3	Pte de la Loge	N 49° 42,403	W 1° 25,164	0	1,15	<0,3
CH4	Cap Lévy	N 49° 41,922	W 1° 28,312	3	2,82	<0,3
CH5	Pte du Brick	N 49° 40,286	W 1° 29,539	1	2,83	<0,3
CH7	Le Becquet	N 49° 39,388	W 1° 33,018	4	3,10	<0,3
CH8	Port des Flamands	N 49° 39,420	W 1° 34,636	13	4,00	0,4
CH9	Pte de Querqueville	N 49° 40,505	W 1° 41,119	7	4,00	<0,3
CH10	Pte de Nacqueville	N 49° 40,816	W 1° 42,603	3	3,05	0,4
CH11	Anse Saint-Martin	N 49° 42,817	W 1° 52,177	2	2,78	0,5
CH12	Cap de La Hague	N 49° 43,710	W 1° 56,276	1	2,63	<0,3
CH13	Baie d'Ecalgrain	N 49° 41,336	W 1° 56,198	0	1,41	<0,3

Tableau IV : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations de Roscoff.

Station	Dénomination	Latitude	longitude	Imposex		TBT eau
				RPSI	VDSI	
R1	Beg an Fri	N 48° 42,147	W 3° 42,979	0	1,00	<0,3
R3	Plouézoc'h	N 48° 40,540	W 3° 51,735	1	2,05	<0,3
R6	Grève du Man	N 48° 41,888	W 3° 58,118	3	2,79	<0,3
R7	Porz ar Bascoun	N 48° 42,672	W 3° 58,102	9	4,00	<0,3
R8	Port du Blosson	N 48° 43,106	W 3° 57,985	18	3,95	<0,3
R9	Sainte Barbe	N 48° 43,498	W 3° 57,935	4	3,00	0,5
R10	Digue Vieux port	N 48° 43,632	W 3° 58,618	19	3,83	<0,3
R11	Station océano	N 48° 43,770	W 3° 59,256	10	3,67	<0,3
R12	Perharidy	N 48° 43,630	W 4° 00,685	0	0,83	<0,3
R13	Tévonn	N 48° 42,900	W 4° 01,590	0	0,13	<0,3

Tableau V : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations de Brest.

Station	Dénomination	Latitude	longitude	Imposex		TBT (ng/l)
				RPSI	VDSI	
BR1	St Samson	N 48°32,962	W 4°44,247	8	3,96	<0,3
BR2	Corsen	N 48°24,760	W 4°47,703	11	3,88	0,4
BR3	St Mathieu	N 48°19,796	W 4°46,401	26	4,13	0,4
BR4	Plage Perzel	N 48°20,428	W 4°42,003	31	4,11	1,2
BR5	Mengant	N 48°20,860	W 4°35,081	17	4,10	1,3
BR7	Phare du Portzic	N 48°21,460	W 4°32,011	27	3,88	1,1
BR9	Le Caro	N 48°20,623	W 4°26,573	21	4,16	3,0
BR10	Larmor	N 48°19,789	W 4°27,095	28	4,20	2,3
BR12	Rostiviec	N 48°20,333	W 4°19,834	16	3,88	0,4
BR14	Lomergat	N 48°17,163	W 4°21,206	35	3,95	0,7
BR16	Le Fret	N 48°16,967	W 4°29,672	29	4,25	0,6
BR17	Roscanvel	N 48°20,150	W 4°32,117	27	4,06	0,6
BR18	Camaret	N 48°16,953	W 4°34,527	25	4,00	0,4
BR19	Toulinguet	N 48°16,856	W 4°37,268	18	4,05	0,5
BR20	Chèvre	N 48°10,299	W 4°33,542	10	3,94	0,4

Tableau VI : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations de Concarneau.

Station	Dénomination	Latitude	longitude	Imposex		TBT (ng/l)
				RPSI	VDSI	
CC1	Penmarc'h	N 47° 47,895	W 4° 22,503	18	3,92	0.3
CC2	Le Guilvinec	N 47° 47,546	W 4° 17,341	39	4,00	3.2
CC4	Lesconil	N 47° 47,597	W 4° 13,096	9	3,42	0.5
CC6	Pte de Langoz	N 47° 49,533	W 4° 09,547	22	3,90	0.6
CC8	Bénodet	N 47° 51,739	W 4° 05,647	27	4,00	0.5
CC9	Pte Moustierlin	N 47° 50,704	W 4° 02,238	23	3,67	0.4
CC10	Beg Meil	N 47° 51,265	W 3° 58,544	19	3,85	0.4
CC11	Concarneau	N 47° 52,218	W 3° 55,230	27	3,95	1.1
CC13	Pte Jument	N 47° 50,079	W 3° 53,993	23	4,05	0.4
CC14	Pte Trévignon	N 47° 47,573	W 3° 51,077	10	3,94	0.3

Tableau VII : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations de Lorient.

Station	Dénomination	Latitude	longitude	Imposex		TBT (ng/l)
				RPSI	VDSI	
L2	Pte de Courégan	N 47° 42,814	W 3° 28,465	15	3,95	0,4
L3	Pte du Talut	N 47° 41,965	W 3° 27,544	23	4,00	0,4
L4	Pte de ker-biscar	N 47° 41,984	W 3° 26,447	20	3,92	0,6
L6	Kerpape	N 47° 42,102	W 3° 24,771	29	4,00	0,8
L7	Locqueltas	N 47° 42,103	W 3° 23,390	43	4,09	0,7
L8	Larmor Plage	N 47° 42,328	W 3° 22,757	23	4,00	0,9
L9	Port-Louis	N 47° 42,703	W 3° 21,837	30	4,07	1,3
L10	Gâvres	N 47° 41,989	W 3° 21,282	18	4,00	0,6
L12	Pte Gâvres est	N 47° 41,193	W 3° 21,448	12	3,85	<0,3
L15	Quiberon	N 47° 32,701	W 3° 08,145	0	0,52	<0,3

Tableau VIII : Mesures de l'imposex et du TBT aux différentes stations intermédiaires.

Station	Dénomination	Latitude	longitude	Imposex		TBT (ng/l)
				RPSI	VDSI	
BH1	Le Bois de Cise	E 1° 25,460	E 1° 25,460	6	3,71	<0,3
BH2	Veulettes / mer	E 0° 35,856	E 0° 35,856	5	3,63	<0,3
HC	Luc sur mer	N 49° 19,149	W 0° 20,772	0	2,31	<0,3
CR1	Granville	N 48° 50,792	W 1° 34,715	3	3,25	0,3
CR2	Pordic	N 48° 35,125	W 2° 47,234	0	0,38	<0,3
RB	Kerfissien	N 48° 41,447	W 4° 09,782	0	1,82	<0,3
LS1	Plage de la Courance	N 47° 14,361	W 2° 16,066	33	4,00	1,0
LS2	La Bernerie	N 47° 04,721	W 2° 02,645	0	0,69	<0,3
LS3	La Normandelière	N 46° 36,841	W 1° 51,741	1	2,23	<0,3

ANNEXES 2

Analyses chimiques

		concentrations en ng ion butyl / litre								
Station	Dénomination	mbt	dbt	tbt	Station	Dénomination	mbt	dbt	tbt	
BL1	Cap Gris Nez	<0.7	<0.8	<0.7	RB	Kerfissien	1.2	2.2	1.1	
BL2	Cran aux Oeufs	1.4	3.9	<0.7	BR1	Saint-Samson	3.3	3.1	<0.7	
BL3	Notre Dame de la mer	1.4	7.3	1.4	BR2	Corsen	2.2	2.9	<0.7	
BL4	Audresselles	2.0	3.5	<0.7	BR3	St Mathieu	<0.7	1.7	2.0	
BL5	Ambleteuse	1.2	<0.8	1.8	BR4	Plage Perzel	1.2	2.4	<0.7	
BL6	Pointe aux Oies	0.9	<0.8	0.9	BR5	Le Mengant	4.7	3.0	1.1	
BL7	Wimereux nord	1.8	6.2	<0.7	BR6	Le Portzic	1.9	3.0	1.2	
BL8	Station océanogr.	2.9	<0.8	11.3	BR7	Le Caro	4.2	3.4	1.4	
BL9	Boulogne	12.6	<0.8	<0.7	BR8	Larmor	3.6	6.7	39.4	
BL10	Le Portel	3.3	13.0	<0.7	BR9	Rostiviec	1.7	2.8	<0.7	
BH1	Le Bois de Cise	1.8	8.5	<0.7	BR10	Lomergat	2.8	2.4	1.2	
BH2	Veulettes sur mer	4.4	1.6	1.6	BR11	Le Fret	5.0	7.9	10.5	
LH1	Grainval	2.2	2.5	2.4	BR12	Roscanvel	1.3	2.1	2.3	
LH2	Vaucottes	2.4	2.6	<0.7	BR13	Camaret	<0.7	1.5	2.3	
LH3	Etretat	2.3	9.4	<0.7	BR14	Toulinguet	<0.7	1.5	1.7	
LH4	Bruneval	1.1	<0.8	<0.7	BR15	Chèvre	0.9	1.5	<0.7	
LH5	St Jouin-Bruneval	2.4	5.4	<0.7	CC1	Penmarc'h	5.1	2.5	<0.7	
LH6	Le Tronquay	1.2	1.0	<0.7	CC2	Le Guilvinec	11.0	7.3	3.6	
LH7	Le Croquet	2.6	4.6	<0.7	CC3	Lesconil	4.3	3.4	<0.7	
LH8	Saint Andrieux	<0.7	<0.8	2.4	CC4	Pointe de Langoz	1.8	2.8	39.7	
LH9	Cap de la Hève	<0.7	4.1	<0.7	CC5	Bénodet	2.9	1.7	<0.7	
LH10	Villerville	2.2	7.8	7.4	CC6	Pointe de Moustierlin	3.1	2.0	5.2	
HC	Luc sur mer	41.1	91.2	6.7	CC7	Beg Meil	3.5	2.3	<0.7	
CH1	Pointe de la Loge	2.4	<0.8	<0.7	CC8	Concarneau	7.8	8.8	3.1	
CH2	Cap Lévy	8.0	<0.8	<0.7	CC9	Pointe de la Jument	2.6	2.2	<0.7	
CH3	Pointe du Brick	3.6	3.2	<0.7	CC10	Pointe de Trévignon	<0.7	3.2	0.7	
CH4	Le Becquet	1.6	<0.8	<0.7	LR1	Pointe de Courégan	2.0	2.2	1.4	
CH5	Port des Flamands	3.9	3.0	0.7	LR2	Pointe du Talut	2.2	2.1	4.6	
CH6	Pointe de Querqueville	1.3	2.5	1.2	LR3	Pointe de ker-biscar	2.9	4.4	1.6	
CH7	Pointe de Nacqueville	3.8	1.2	<0.7	LR4	Kerpape	3.6	4.0	6.1	
CH8	Anse Saint-Martin	1.6	2.3	<0.7	LR5	Locqueltas	1.2	1.2	0.8	
CH9	Cap de La Hague	3.1	2.8	<0.7	LR6	Larmor Plage	3.5	3.8	1.0	
CH10	Baie d'Ecalgrain	1.0	2.2	<0.7	LR7	Port-Louis	2.2	3.6	0.9	
CR1	Granville	3.8	4.6	<0.7	LR8	Gâvres	4.8	3.9	2.4	
CR2	Pordic	3.1	11.2	<0.7	LR9	Pointe de Gâvres est	1.3	<0.8	<0.7	
MX1	Beg an Fri	2.0	9.4	13.9	LR10	Quiberon	2.0	1.5	<0.7	
MX2	Plouézoc'h	3.0	2.8	<0.7	LS1	Plage de la Courance	1.5	1.1	<0.7	
MX3	Grève du Man	2.8	3.5	<0.7	LS2	La Bernerie en Retz	1.4	1.8	42.0	
MX4	Porz ar Bascoun	1.1	2.7	9.5	LS3	La Normandelière	4.2	3.0	<0.7	
MX5	Port du Bloscon	6.9	6.7	58.8	LS4	Pte du Chay	5.4	4.4	<0.7	
MX6	Sainte-Barbe	1.7	3.6	<0.7						
MX7	Digue du Vieux port	1.3	1.8	4.2		seuils de détection	0.7	0.8	0.7	
MX8	Station océanogr.	1.1	2.4	<0.7						
MX9	Perharidy	2.0	3.2	<0.7						
MX10	Tévenn	6.5	5.5	11.3						

ANNEXES 3

Données individuelles
des analyses biologiques

Abbreviations :

L.PENIS : longueur du pénis (mm)

Dans les colonnes TAILLE, SEXE et L.PENIS, i : immature, m : mort

Dans la colonne L.PENIS, a : aphyllique (sans pénis) ; d : deux pénis ; ds : présente des symptômes du syndrome de Dumpton ; p : parasité

Dans la colonne VDS, c : vas deferens complet ; i : vas deferens incomplet ; p : vas deferens au niveau de la papille ; pt : vas deferens au niveau de la papille et de la tête ; s : stérile ; t : vas deferens au niveau de la tête ; tm : vas deferens au niveau de la tête et entre la tête et la papille ; z : aucun vas deferens

STATION : Cap Gris Nez (BL1)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	24.3	0	0.0	2
2	24.3	0	0.0	2
3	24.6	0	1.0	3
4	23.5	0	1.1	3
5	24.8	0	1.2	4
6	23.9	0	1.3	4
7	24.4	0	1.3	4
8	30.3	0	1.3	4
9	25.3	0	1.4	3
10	24.7	0	1.4	3
11	25.2	0	1.4	4
12	22.3	0	1.4	4
13	27.8	0	1.5	3
14	27.2	0	1.5	4
15	28.6	0	1.7	4
16	25.5	0	1.7	4
17	25.2	0	1.7	4
18	23.1	0	1.7	4
19	24.5	0	1.7	4
20	25.3	0	1.7	4
21	26.9	0	1.9	3
22	25.9	0	1.9	4
23	25.5	0	2.0	4
24	25.5	0	2.0	4
25	25.5	0	2.0	4
26	28.8	0	2.0	4
27	28.8	0	2.1	3
28	29.0	0	2.1	3
29	26.1	0	2.1	4
30	24.6	0	2.2	4
31	22.7	1	3.6	
32	22.4	1	3.6	
33	25.0	1	3.8	
34	28.7	1	3.9	
35	28.1	1	4.0	
36	23.9	1	4.0	
37	26.1	1	4.2	
38	23.3	1	4.2	
39	25.5	1	4.4	
40	28.2	1	4.8	

RPSI : 5.53

VDSI : 3.60

sexe-ratio : 25.00

LP.femelles : 1.54

T. femelles : 25.7

LP. mâles : 4.05

T. mâles : 25.4

T. moyenne : 25.6

STATION : Cran aux oeufs (BL2)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	26.7	0	0.0	1
2	26.2	0	0.0	1
3	27.9	0	0.0	2
4	25.3	0	0.0	2
5	27.6	0	0.0	2
6	26.6	0	0.0	3
7	26.7	0	1.4	3
8	24.4	0	1.4	3
9	26.6	0	1.5	4
10	28.8	0	1.6	3
11	26.4	0	1.6	4
12	28.2	0	1.6	4
13	25.6	0	1.7	3
14	26.9	0	1.7	4
15	29.0	0	1.7	4
16	27.6	0	1.7	4
17	24.1	0	1.7	4
18	28.7	0	1.9	4
19	24.9	0	1.9	4
20	30.4	0	2.0	4
21	24.7	0	2.0	4
22	26.0	0	2.0	4
23	28.9	0	2.1	4
24	27.5	0	2.2	4
25	24.0	0	2.2	4
26	30.2	0	2.3	3
27	26.8	0	2.6	4
28	25.0	1	3.4	
29	24.7	1	3.7	
30	27.1	1	3.7	
31	26.5	1	3.7	
32	24.1	1	3.8	
33	24.3	1	3.9	
34	25.3	1	3.9	
35	25.1	1	4.0	
36	25.1	1	4.3	
37	26.1	1	4.3	
38	24.0	1	4.3	
39	26.4	1	4.4	
40	24.6	1	4.7	

RPSI : 4.61

VDSI : 3.33

sexe-ratio : 32.50

LP.femelles : 1.44

T. femelles : 26.9

LP. mâles : 4.01

T. mâles : 25.3

T. moyenne : 26.4

STATION : Notre Dame de la mer (BL3)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	25.6	0	0.0	0
2	27.3	0	0.0	1
3	28.2	0	0.0	1
4	32.1	0	0.0	2
5	28.3	0	1.0	3
6	26.7	0	1.2	2
7	26.9	0	1.2	3
8	26.5	0	1.2	3
9	22.7	0	1.2	4
10	27.1	0	1.4	4
11	26.1	0	1.4	4
12	27.6	0	1.5	3
13	26.0	0	1.5	4
14	25.6	0	1.5	4
15	26.5	0	1.5	4
16	28.9	0	1.5	4
17	27.2	0	1.7	4
18	28.2	0	1.8	4
19	26.8	0	2.0	3
20	25.7	0	2.0	4
21	27.6	0	2.1	3
22	29.3	0	2.3	3
23	29.3	0	2.4	4
24	26.8	0	p	4
25	24.5	1	3.4	
26	23.4	1	3.5	
27	26.4	1	3.6	
28	27.7	1	3.6	
29	29.2	1	3.7	
30	24.5	1	3.9	
31	23.8	1	4.0	
32	24.3	1	4.0	
33	24.0	1	4.1	
34	25.3	1	4.1	
35	26.7	1	4.2	
36	26.6	1	4.3	
37	25.4	1	4.3	
38	28.5	1	4.5	
39	26.3	1	4.5	
40	30.2	1	4.7	

RPSI : 3.54

VDSI : 3.13

sexe-ratio : 40.00

LP.femelles : 1.32

T. femelles : 27.2

LP. mâles : 4.03

T. mâles : 26.1

T. moyenne : 26.7

STATION : Audresselles (BL4)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	25.8	0	0.0	1
2	25.3	0	0.0	2
3	24.7	0	0.0	2
4	24.6	0	0.0	2
5	26.4	0	0.0	2
6	23.7	0	1.2	4
7	28.0	0	1.4	3
8	28.0	0	1.4	4
9	22.2	0	1.4	4
10	23.8	0	1.5	3
11	25.6	0	1.5	4
12	24.5	0	1.5	4
13	25.4	0	1.6	4
14	21.7	0	1.6	4
15	24.6	0	1.7	4
16	25.0	0	1.7	4
17	24.6	0	1.8	3
18	27.9	0	1.8	3
19	26.7	0	1.9	3
20	25.2	0	1.9	4
21	25.2	0	2.0	3
22	28.5	0	2.0	4
23	22.9	0	2.0	4
24	25.7	0	2.2	4
25	23.3	0	2.3	4
26	25.1	1	3.9	
27	25.8	1	3.9	
28	22.0	1	4.0	
29	22.5	1	4.0	
30	24.6	1	4.0	
31	26.5	1	4.1	
32	26.2	1	4.2	
33	25.1	1	4.2	
34	23.5	1	4.2	
35	26.7	1	4.2	
36	23.6	1	4.2	
37	22.0	1	4.3	
38	25.5	1	4.3	
39	25.4	1	4.4	
40	25.4	1	5.5	

RPSI : 3.45

VDSI : 3.32

sexe-ratio : 37.50

LP.femelles : 1.38

T. femelles : 25.2

LP. mâles : 4.23

T. mâles : 24.7

T. moyenne : 25.0

STATION : Ambleteuse (BL5)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	25.0	0	0.0	2
2	25.1	0	0.0	2
3	25.9	0	0.0	2
4	26.7	0	0.0	2
5	23.0	0	1.0	3
6	23.3	0	1.0	3
7	24.5	0	1.2	3
8	24.7	0	1.2	3
9	22.4	0	1.5	3
10	24.0	0	1.5	4
11	21.2	0	1.6	3
12	25.7	0	1.7	3
13	28.6	0	1.7	4
14	27.7	0	1.7	4
15	26.8	0	1.8	3
16	24.3	0	1.8	4
17	24.3	0	1.9	3
18	24.3	0	1.9	4
19	25.1	0	2.0	3
20	27.6	0	2.0	4
21	29.1	0	2.3	3
22	21.2	1	3.2	
23	22.6	1	3.3	
24	23.7	1	3.5	
25	23.1	1	3.5	
26	23.0	1	3.6	
27	24.2	1	3.6	
28	22.4	1	3.7	
29	26.4	1	3.7	
30	23.8	1	3.8	
31	25.2	1	3.8	
32	21.4	1	3.9	
33	23.3	1	3.9	
34	24.4	1	3.9	
35	25.0	1	4.0	
36	23.8	1	4.0	
37	27.0	1	4.0	
38	23.0	1	4.1	
39	26.3	1	4.1	
40	25.1	1	4.1	

RPSI : 4.32

VDSI : 3.10

sexe-ratio : 47.50

LP.femelles : 1.32

T. femelles : 25.2

LP. mâles : 3.77

T. mâles : 23.9

T. moyenne : 24.6

STATION : Pointe aux Oies (BL6)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	27.4	0	0.0	2
2	31.7	0	1.3	3
3	27.0	0	1.8	4
4	31.3	0	2.0	3
5	29.3	0	2.0	4
6	30.9	0	2.0	4
7	28.2	0	2.1	3
8	25.8	0	2.1	3
9	27.9	0	2.1	4
10	25.3	0	2.2	4
11	27.0	0	2.3	3
12	26.7	0	2.3	4
13	30.2	0	2.3	4
14	30.4	0	2.4	4
15	28.4	0	2.5	4
16	27.2	1	3.7	
17	26.6	1	3.7	
18	26.6	1	3.7	
19	25.0	1	3.8	
20	26.5	1	3.9	
21	27.5	1	3.9	
22	30.1	1	4.0	
23	26.5	1	4.0	
24	25.7	1	4.1	
25	29.0	1	4.1	
26	27.8	1	4.1	
27	29.0	1	4.2	
28	29.3	1	4.2	
29	24.4	1	4.2	
30	27.9	1	4.2	
31	25.8	1	4.2	
32	30.5	1	4.2	
33	25.8	1	4.2	
34	27.2	1	4.2	
35	31.3	1	4.3	
36	27.3	1	4.3	
37	28.7	1	4.4	
38	27.3	1	4.4	
39	24.9	1	4.4	
40	26.6	1	4.8	

RPSI : 10.70

VDSI : 3.53

sexe-ratio : 62.50

LP.femelles : 1.96

T. femelles : 28.5

LP. mâles : 4.13

T. mâles : 27.4

T. moyenne : 27.8

STATION : Wimereux nord (BL7)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	26.3	0	0.0	1
2	30.0	0	0.0	3
3	25.0	0	1.5	3
4	30.1	0	1.6	4
5	29.6	0	1.7	3
6	29.6	0	1.9	4
7	27.8	0	2.0	3
8	31.8	0	2.0	4
9	31.5	0	2.0	4
10	26.4	0	2.2	4
11	28.8	0	2.2	4
12	28.1	0	2.2	4
13	28.8	0	2.3	4
14	29.5	0	2.3	4
15	29.9	0	2.6	4
16	27.0	0	2.7	4
17	30.9	0	2.9	4
18	32.3	0	3.2	4
19	25.2	0	p	4
20	26.1	1	2.8	
21	25.6	1	3.6	
22	25.0	1	3.8	
23	25.3	1	3.9	
24	27.6	1	4.0	
25	30.3	1	4.0	
26	25.9	1	4.0	
27	26.2	1	4.0	
28	25.0	1	4.0	
29	27.1	1	4.2	
30	30.3	1	4.2	
31	25.0	1	4.2	
32	26.0	1	4.2	
33	29.7	1	4.3	
34	27.1	1	4.5	
35	29.3	1	4.6	
36	24.4	1	4.6	
37	26.2	1	4.6	
38	29.8	1	4.7	
39	29.5	1	4.7	
40	27.4	1	p	

RPSI : 10.59

VDSI : 3.63

sexe-ratio : 52.50

LP.femelles : 1.96

T. femelles : 28.9

LP. mâles : 4.15

T. mâles : 27.1

T. moyenne : 27.9

STATION : Station marine de Wimereux (BL8)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	31.6	0	0.0	2
2	32.1	0	0.0	2
3	28.0	0	0.0	2
4	28.3	0	0.0	2
5	30.6	0	0.0	2
6	31.9	0	0.0	3
7	29.9	0	0.0	3
8	26.7	0	1.5	3
9	25.7	0	1.5	3
10	29.9	0	1.5	3
11	28.2	0	1.5	4
12	27.3	0	1.5	4
13	28.5	0	1.8	3
14	30.2	0	2.0	4
15	29.1	0	2.0	4
16	28.1	0	2.0	4
17	24.7	0	2.1	4
18	30.0	0	2.2	3
19	28.1	0	2.3	4
20	29.7	0	2.5	4
21	26.4	1	4.0	
22	28.2	1	4.1	
23	30.1	1	4.2	
24	28.4	1	4.2	
25	29.6	1	4.3	
26	26.7	1	4.4	
27	31.4	1	4.5	
28	28.1	1	4.5	
29	27.9	1	4.5	
30	29.0	1	4.5	
31	27.4	1	4.5	
32	29.9	1	4.6	
33	25.3	1	4.6	
34	29.4	1	4.6	
35	29.8	1	4.6	
36	28.2	1	4.7	
37	28.7	1	4.7	
38	27.7	1	4.7	
39	32.6	1	5.5	
40	26.4	1	p	

RPSI : 1.98

VDSI : 3.15

sexe-ratio : 50.00

LP.femelles : 1.22

T. femelles : 28.9

LP. mâles : 4.51

T. mâles : 28.6

T. moyenne : 28.7

STATION : Boulogne digue (BL9)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	28.8	0	0.0	2
2	29.3	0	0.0	2
3	33.9	0	0.0	3
4	26.8	0	0.0	3
5	31.3	0	1.3	3
6	27.6	0	1.3	3
7	26.3	0	2.0	4
8	28.0	0	2.2	4
9	27.8	0	2.4	4
10	25.9	0	2.5	3
11	26.3	0	2.5	4
12	27.2	0	2.7	4
13	29.3	0	2.8	4
14	27.8	0	3.0	4
15	28.1	0	3.0	4
16	28.5	0	3.0	4
17	29.1	0	3.2	4
18	27.5	0	3.5	4
19	36.1	0	4.0	4
20	31.6	0	4.0	4
21	23.3	1	3.5	
22	26.7	1	3.7	
23	25.4	1	3.9	
24	28.2	1	4.0	
25	27.2	1	4.0	
26	29.8	1	4.3	
27	30.6	1	4.3	
28	27.3	1	4.3	
29	30.1	1	4.4	
30	27.1	1	4.4	
31	29.7	1	4.5	
32	32.5	1	4.5	
33	29.7	1	4.5	
34	28.8	1	4.5	
35	28.5	1	4.6	
36	27.9	1	4.7	
37	29.9	1	4.7	
38	28.4	1	4.7	
39	28.3	1	4.9	
40	29.7	1	5.0	

RPSI : 12.24

VDSI : 3.55

sexe-ratio : 50.00

LP.femelles : 2.17

T. femelles : 28.9

LP. mâles : 4.37

T. mâles : 28.5

T. moyenne : 28.7

STATION : Le Portel (BL10)

DATE : 2 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.4	0	0.0	1
2	28.4	0	0.0	1
3	27.7	0	0.0	2
4	28.6	0	0.0	2
5	26.1	0	0.0	2
6	28.9	0	0.0	2
7	26.1	0	0.0	2
8	29.4	0	0.0	3
9	25.9	0	0.0	3
10	24.4	0	1.1	3
11	24.5	0	1.1	4
12	27.2	0	1.3	3
13	28.4	0	1.5	4
14	24.6	0	1.7	3
15	25.9	0	1.7	3
16	27.3	0	1.7	4
17	26.0	0	1.8	4
18	27.2	0	2.0	4
19	24.7	0	2.1	4
20	27.9	1	3.2	
21	23.7	1	3.9	
22	25.0	1	3.9	
23	23.9	1	4.0	
24	24.7	1	4.0	
25	25.3	1	4.0	
26	24.2	1	4.0	
27	31.2	1	4.0	
28	26.9	1	4.1	
29	25.3	1	4.1	
30	27.9	1	4.2	
31	27.4	1	4.2	
32	27.2	1	4.2	
33	23.1	1	4.3	
34	27.5	1	4.3	
35	27.4	1	4.5	
36	24.6	1	4.5	
37	23.6	1	4.6	
38	26.9	1	4.6	
39	30.7	1	4.7	
40	32.7	1	4.7	

RPSI : 0.81

VDSI : 2.84

sexe-ratio : 52.50

LP.femelles : 0.84

T. femelles : 26.6

LP. mâles : 4.19

T. mâles : 26.5

T. moyenne : 26.5

STATION : Le Bois de Cise (BH1)

DATE : 1er juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	21.4	0	0.0	2
2	21.0	0	0.0	2
3	22.0	0	0.0	2
4	20.9	0	1.1	3
5	24.6	0	1.2	4
6	20.4	0	1.5	4
7	20.3	1	2.7	
8	20.0	1	2.7	
9	22.7	1	2.9	
10	22.9	1	3.2	
11	20.4	1	3.2	
12	19.9	1	3.5	
13	20.5	1	3.7	
14	24.0	1	4.0	
15	21.4	1	4.0	
16	22.3	m		
17	23.4	m		
18	24.8	m		
19	22.0	m		
20	21.7	m		
21	20.2	m		
22	24.2	m		
23	21.4	m		
24	21.4	m		
25	22.1	m		
26	22.5	m		
27	23.3	m		
28	19.6	m		
29	23.2	m		
30	21.3	m		
31	24.4	m		
32	22.5	m		
33	19.1	m		
34	24.2	m		
35	18.5	m		
36	24.8	m		
37	20.8	m		
38	23.2	m		
39	20.6	m		
40	21.7	m		

RPSI : 0.69

VDSI : 2.83

sexe-ratio : 60.00

LP.femelles : 0.63

T. femelles : 21.7

LP. mâles : 3.32

T. mâles : 21.3

T. moyenne : 21.9

STATION : Veulettes sur mer (BH2)

DATE : 1er juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	24.6	0	0.7	3
2	21.1	0	0.7	4
3	22.1	0	0.7	4
4	24.6	0	0.8	4
5	24.9	0	0.9	3
6	22.1	0	0.9	4
7	22.8	0	1.0	4
8	23.2	0	1.0	4
9	23.2	0	1.0	4
10	26.4	0	1.0	4
11	23.7	0	1.1	4
12	24.1	0	1.1	4
13	21.1	0	1.2	3
14	19.1	0	1.2	4
15	19.2	0	1.2	4
16	21.2	0	1.2	4
17	22.4	0	1.2	4
18	26.2	0	1.2	4
19	27.0	0	1.3	3
20	22.6	0	1.3	4
21	21.9	0	1.4	4
22	23.7	0	1.5	4
23	21.9	1	2.5	
24	20.9	1	2.5	
25	20.4	1	2.7	
26	21.9	1	2.8	
27	22.4	1	2.9	
28	22.2	1	2.9	
29	21.7	1	3.1	
30	24.6	1	3.2	
31	26.2	1	3.4	
32	21.7	1	3.4	
33	25.0	1	3.5	
34	21.1	1	3.7	
35	21.9	1	juv	
36	19.6	m		
37	20.1	m		
38	18.9	m		
39	22.6	m		
40				

RPSI : 4.35

VDSI : 3.82

sexe-ratio : 37.14

LP.femelles : 1.07

T. femelles : 23.1

LP. mâles : 3.05

T. mâles : 22.5

T. moyenne : 22.6

STATION : Grainval (LH1)

DATE : 31 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	24.6	0	1.0	4
2	24.8	0	1.1	3
3	23.2	0	1.2	4
4	26.2	0	1.2	4
5	26.5	0	1.3	4
6	25.5	0	1.5	4
7	23.3	0	1.5	4
8	24.7	0	1.6	4
9	27.4	0	1.7	4
10	23.9	0	1.7	4
11	24.8	0	1.7	4
12	27.9	0	1.7	4
13	26.7	0	1.8	4
14	24.3	0	1.9	4
15	26.0	0	2.0	4
16	26.1	0	2.1	4
17	26.7	0	2.2	4
18	21.4	0	régénération	4
19	24.4	1	2.9	
20	24.6	1	3.2	
21	22.9	1	3.2	
22	21.0	1	3.2	
23	23.6	1	3.2	
24	25.4	1	3.3	
25	24.2	1	3.3	
26	24.3	1	3.3	
27	22.7	1	3.4	
28	24.5	1	3.4	
29	24.9	1	3.5	
30	23.4	1	3.5	
31	25.9	1	3.5	
32	26.1	1	3.6	
33	26.1	1	3.6	
34	24.0	1	3.6	
35	23.7	1	3.7	
36	25.2	1	3.7	
37	26.1	1	3.7	
38	24.1	1	3.8	
39	26.3	1	4.0	
40	24.5	1	4.0	

RPSI : 9.70

VDSI : 3.94

sexe-ratio : 55.00

LP.femelles : 1.60

T. femelles : 25.2

LP. mâles : 3.48

T. mâles : 24.5

T. moyenne : 24.8

STATION : Vaucottes (LH2)

DATE : 31 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	27.6	0	1.0	3
2	24.3	0	1.2	4
3	26.1	0	1.3	4
4	24.0	0	1.4	4
5	26.3	0	1.4	4
6	23.7	0	1.5	4
7	23.6	0	1.5	4
8	25.4	0	1.5	4
9	22.4	0	1.5	4
10	23.5	0	1.6	4
11	26.0	0	1.6	4
12	29.3	0	1.7	4
13	25.4	0	1.7	5
14	28.5	0	1.8	4
15	24.5	0	1.9	4
16	25.1	0	1.9	4
17	25.7	0	2.0	4
18	26.1	0	2.2	4
19	27.3	0	2.2	4
20	24.6	0	2.2	4
21	29.3	0	2.3	4
22	21.8	1	3.0	
23	24.1	1	3.0	
24	25.2	1	3.2	
25	21.9	1	3.3	
26	27.2	1	3.3	
27	22.6	1	3.3	
28	26.0	1	3.3	
29	23.9	1	3.3	
30	23.9	1	3.5	
31	24.5	1	3.5	
32	27.0	1	3.5	
33	27.1	1	3.6	
34	29.7	1	3.6	
35	24.0	1	3.6	
36	23.5	1	3.7	
37	24.8	1	3.7	
38	27.4	1	3.8	
39	25.3	1	3.8	
40	25.0	1	4.0	

RPSI : 11.43

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 47.50

LP.femelles : 1.69

T. femelles : 25.7

LP. mâles : 3.47

T. mâles : 25.0

T. moyenne : 25.3

STATION : Etretat (LH3)

DATE : 31 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	30.3	0	1.7	4
2	31.5	0	1.7	4
3	33.2	0	2.0	4
4	35.0	0	2.0	4
5	33.0	0	2.0	4
6	31.5	0	2.1	4
7	29.0	0	2.2	4
8	28.1	0	2.2	4
9	34.4	0	2.2	4
10	28.8	0	2.3	4
11	34.2	0	2.3	4
12	27.8	0	2.3	4
13	30.1	0	2.4	4
14	30.5	0	2.6	4
15	35.9	0	2.7	4
16	31.5	0	a	c
17	28.4	0	p	4
18	26.8	1	3.3	
19	29.3	1	3.4	
20	27.4	1	3.7	
21	29.8	1	3.8	
22	27.7	1	4.0	
23	32.2	1	4.1	
24	32.8	1	4.1	
25	27.7	1	4.1	
26	29.0	1	4.1	
27	27.4	1	4.2	
28	28.5	1	4.2	
29	33.8	1	4.3	
30	28.5	1	4.3	
31	32.1	1	4.3	
32	32.5	1	4.3	
33	29.2	1	4.4	
34	32.6	1	4.4	
35	30.0	1	4.5	
36	25.8	1	4.5	
37	29.7	1	4.6	
38	30.1	1	4.7	
39	30.6	1	4.7	
40	36.4	1	5.3	

RPSI : 13.68

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 2.18

T. femelles : 31.4

LP. mâles : 4.23

T. mâles : 30.0

T. moyenne : 30.6

STATION : Bruneval (LH4)

DATE : 31 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	27.1	0	1.7	4
2	23.9	0	1.8	4
3	24.8	0	1.8	6
4	25.7	0	1.9	4
5	26.5	0	1.9	4
6	26.8	0	1.9	4
7	29.2	0	1.9	4
8	28.0	0	2.0	4
9	23.3	0	2.0	4
10	25.6	0	2.1	4
11	29.4	0	2.1	4
12	28.0	0	2.2	4
13	26.7	0	2.2	4
14	25.9	0	2.5	4
15	27.6	0	2.5	4
16	28.0	0	2.6	4
17	30.8	0	p	4
18	30.1	0	p	4
19	25.4	1	3.8	
20	25.3	1	3.8	
21	23.1	1	3.9	
22	28.7	1	4.0	
23	28.0	1	4.0	
24	27.3	1	4.0	
25	24.1	1	4.0	
26	26.8	1	4.1	
27	27.8	1	4.1	
28	27.1	1	4.2	
29	29.6	1	4.2	
30	26.9	1	4.3	
31	27.0	1	4.3	
32	24.4	1	4.3	
33	25.7	1	4.3	
34	23.2	1	4.3	
35	24.9	1	4.3	
36	23.3	1	4.5	
37	27.2	1	4.8	
38	27.1	1	p	
39	26.8	1	p	
40	28.0	1	p	

RPSI : 12.22

VDSI : 4.11

sexe-ratio : 55.00

LP.femelles : 2.07

T. femelles : 27.1

LP. mâles : 4.17

T. mâles : 26.3

T. moyenne : 26.6

STATION : Saint-Jouin Bruneval (LH5)

DATE : 31 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	30.0	0	1.5	4
2	29.8	0	1.5	4
3	32.0	0	1.7	4
4	29.6	0	1.7	4
5	29.6	0	1.7	4
6	31.2	0	1.7	4
7	29.0	0	1.8	4
8	31.5	0	2.1	4
9	29.8	0	2.2	4
10	32.1	0	2.2	4
11	28.9	0	2.3	4
12	28.7	0	2.3	4
13	27.4	0	a	c
14	31.7	0	a	c
15	30.6	0	a	c
16	25.7	0	a	c
17	27.7	0	a	i
18	32.7	0	a	i
19	26.9	0	a	m
20	29.7	0	a	pt
21	28.3	1	3.5	
22	23.8	1	3.5	
23	27.3	1	3.5	
24	25.2	1	3.5	
25	29.3	1	3.6	
26	25.9	1	3.7	
27	32.4	1	3.7	
28	29.6	1	3.8	
29	25.3	1	4.0	
30	27.2	1	4.1	
31	27.6	1	4.1	
32	30.9	1	4.3	
33	27.6	1	4.3	
34	28.5	1	4.3	
35	26.5	1	4.4	
36	34.7	1	4.4	
37	31.4	1	4.5	
38	32.7	1	4.5	
39	27.1	1	4.6	
40	30.0	1	4.6	

RPSI : 10.23

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 50.00

LP.femelles : 1.89

T. femelles : 29.7

LP. mâles : 4.05

T. mâles : 28.6

T. moyenne : 29.1

STATION : Le Tronquay (LH6)

DATE : 31 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	24.6	0	1.5	4
2	26.2	0	1.8	4
3	26.6	0	1.9	4
4	26.4	0	2.0	4
5	26.4	0	2.1	4
6	25.6	0	2.1	4
7	26.5	0	2.1	4
8	26.6	0	2.1	4
9	25.3	0	2.2	4
10	25.5	0	2.2	4
11	25.5	0	2.2	4
12	28.5	0	2.3	4
13	27.4	0	2.3	4
14	26.4	0	2.3	4
15	24.7	0	2.4	4
16	24.8	0	2.4	4
17	29.8	0	2.4	4
18	26.4	0	2.5	4
19	26.9	0	2.9	4
20	28.1	0	2.9	4
21	25.9	0	3.0	4
22	24.8	0	a	c
23	24.6	1	3.2	
24	24.8	1	3.5	
25	24.0	1	3.6	
26	24.9	1	3.7	
27	28.2	1	3.7	
28	26.3	1	3.7	
29	24.0	1	3.7	
30	25.1	1	3.7	
31	26.2	1	3.8	
32	25.5	1	3.8	
33	22.6	1	3.8	
34	22.6	1	4.0	
35	24.1	1	4.0	
36	25.7	1	4.0	
37	26.8	1	4.1	
38	26.5	1	4.1	
39	27.9	1	4.2	
40	24.8	1	4.5	

RPSI : 20.58

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 45.00

LP.femelles : 2.27

T. femelles : 26.3

LP. mâles : 3.84

T. mâles : 25.3

T. moyenne : 25.8

STATION : Le Croquet (LH7)

DATE : 1er juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	27.2	0	1.7	4
2	22.2	0	1.7	4
3	30.7	0	1.8	4
4	25.4	0	2.1	4
5	24.8	0	2.2	4
6	25.7	0	2.2	4
7	24.4	0	2.2	4
8	30.0	0	2.4	4
9	27.8	0	2.4	4
10	25.6	0	2.5	4
11	26.4	0	2.6	4
12	28.0	0	2.8	4
13	25.8	0	a	z
14	24.9	1	3.1	
15	29.0	1	3.3	
16	24.2	1	3.3	
17	26.1	1	3.3	
18	25.4	1	3.3	
19	25.3	1	3.5	
20	27.9	1	3.5	
21	27.1	1	3.5	
22	25.2	1	3.6	
23	24.7	1	3.6	
24	25.5	1	3.7	
25	24.3	1	3.7	
26	23.4	1	3.7	
27	22.9	1	3.8	
28	28.0	1	3.8	
29	26.3	1	3.8	
30	27.4	1	3.8	
31	23.9	1	3.8	
32	26.4	1	3.8	
33	30.8	1	3.8	
34	30.2	1	3.9	
35	26.2	1	3.9	
36	27.5	1	4.0	
37	26.3	1	4.0	
38	26.1	1	4.2	
39	28.8	1	4.3	
40	29.5	1	4.5	

RPSI : 21.12

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 67.50

LP.femelles : 2.22

T. femelles : 26.5

LP. mâles : 3.72

T. mâles : 26.4

T. moyenne : 26.4

STATION : Saint-Andrieux (LH8)

DATE : 1er juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	26.7	0	1.7	4
2	28.5	0	1.8	4
3	25.6	0	1.9	4
4	24.8	0	2.1	4
5	23.7	0	2.1	4
6	23.6	0	2.1	4
7	25.8	0	2.1	4
8	29.2	0	2.1	4
9	27.8	0	2.1	4
10	28.2	0	2.2	4
11	25.4	0	2.3	4
12	25.2	0	2.5	4
13	28.5	0	2.5	4
14	26.9	0	2.5	4
15	31.2	0	2.7	4
16	32.7	0	2.8	4
17	29.2	0	2.8	4
18	28.6	0	3.0	4
19	25.6	0	3.1	4
20	28.3	0	a	c
21	29.0	0	a	i
22	21.8	1	2.2	
23	27.4	1	3.5	
24	28.1	1	3.5	
25	24.2	1	3.6	
26	24.6	1	3.7	
27	25.7	1	3.7	
28	22.3	1	3.7	
29	23.3	1	3.7	
30	25.7	1	3.8	
31	30.3	1	3.8	
32	26.5	1	3.8	
33	24.6	1	3.8	
34	26.5	1	4.0	
35	26.6	1	4.0	
36	27.1	1	4.0	
37	31.7	1	4.1	
38	26.1	1	4.2	
39	26.8	1	4.4	
40	32.5	1	4.5	

RPSI : 23.45

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 47.50

LP.femelles : 2.34

T. femelles : 27.4

LP. mâles : 3.79

T. mâles : 26.4

T. moyenne : 26.9

STATION : Cap de la Hève (LH9)

DATE : 1er juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	22.9	0	0.9	4
2	23.2	0	1.2	4
3	27.9	0	2.1	4
4	24.7	0	2.3	4
5	26.2	0	2.4	4
6	24.6	0	2.4	4
7	26.8	0	2.4	4
8	28.2	0	2.6	4
9	27.4	0	a	c
10	23.2	0	a	c
11	25.2	0	a	i
12	27.8	0	a	t
13	25.7	0	a	z
14	22.8	1	3.0	
15	22.3	1	3.0	
16	23.1	1	3.0	
17	24.3	1	3.0	
18	24.2	1	3.0	
19	28.1	1	3.1	
20	21.1	1	3.1	
21	28.0	1	3.2	
22	24.7	1	3.2	
23	23.5	1	3.2	
24	28.1	1	3.2	
25	25.6	1	3.3	
26	25.8	1	3.4	
27	25.3	1	3.4	
28	23.9	1	3.4	
29	23.8	1	3.4	
30	24.1	1	3.5	
31	24.5	1	3.5	
32	25.6	1	3.5	
33	24.4	1	3.5	
34	24.5	1	3.5	
35	26.3	1	3.6	
36	23.4	1	3.8	
37	22.4	1	3.9	
38	27.9	1	4.0	
39	23.9	1	ds2.2	
40	25.8	1	ds2.5	

RPSI : 22.54

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 67.50

LP.femelles : 2.04

T. femelles : 25.7

LP. mâles : 3.35

T. mâles : 24.7

T. moyenne : 25.0

STATION : Villerville (LH10)

DATE : 31 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	31.0	0	1.3	3
2	27.3	0	1.3	4
3	24.7	0	1.3	4
4	24.8	0	1.4	4
5	31.1	0	1.4	4
6	25.8	0	1.7	4
7	24.2	0	1.8	4
8	28.1	0	1.8	4
9	24.3	0	1.8	4
10	25.9	0	1.8	4
11	27.2	0	1.9	4
12	28.3	0	2.0	3
13	25.8	0	2.0	4
14	26.2	0	2.0	4
15	29.5	0	2.1	4
16	27.3	0	2.2	4
17	29.5	0	2.2	4
18	29.3	0	2.3	4
19	33.1	0	2.3	4
20	28.2	0	2.7	4
21	26.6	0	3.0	4
22	30.0	0	a	c
23	21.3	0	a	i
24	26.3	0	p	4
25	27.5	1	3.0	
26	24.5	1	3.3	
27	24.9	1	3.4	
28	29.3	1	3.4	
29	24.7	1	3.6	
30	29.0	1	3.7	
31	27.9	1	3.7	
32	28.0	1	3.7	
33	26.9	1	3.7	
34	28.6	1	3.8	
35	30.6	1	3.8	
36	24.4	1	4.0	
37	27.8	1	4.0	
38	27.3	1	4.0	
39	28.4	1	4.4	
40	27.4	1	4.4	

RPSI : 13.47

VDSI : 3.91

sexe-ratio : 40.00

LP.femelles : 1.92

T. femelles : 27.3

LP. mâles : 3.74

T. mâles : 27.3

T. moyenne : 27.3

STATION : Luc sur mer (HC)

DATE : 31 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	27.6	0	0.0	0
2	29.9	0	0.0	1
3	30.9	0	0.0	1
4	30.2	0	0.0	2
5	31.4	0	0.0	2
6	33.4	0	0.7	3
7	34.6	0	1.0	3
8	28.7	0	1.0	3
9	31.5	0	1.1	3
10	35.1	0	1.5	4
11	32.5	0	1.5	4
12	26.0	0	1.6	3
13	36.2	0	1.6	4
14	32.1	0	1.6	4
15	30.9	0	1.7	3
16	32.8	0	1.8	4
17	34.2	0	1.8	4
18	34.8	0	2.1	4
19	37.8	0	2.1	4
20	33.0	0	2.4	4
21	28.5	1	3.9	
22	28.0	1	4.2	
23	30.0	1	4.2	
24	23.8	1	4.2	
25	30.0	1	4.5	
26	30.8	1	4.5	
27	30.3	1	4.6	
28	30.8	1	4.7	
29	36.7	1	4.7	
30	31.2	1	4.7	
31	36.4	1	4.8	
32	40.5	1	4.9	
33	33.4	1	5.0	
34	34.0	1	5.0	
35	32.9	1	5.0	
36	35.8	1	5.2	
37	31.8	1	5.2	
38	33.6	1	5.5	
39	35.0	1	6.4	
40	39.0	1	p	

RPSI : 1.47

VDSI : 3.00

sexe-ratio : 50.00

LP.femelles : 1.18

T. femelles : 32.2

LP. mâles : 4.80

T. mâles : 32.6

T. moyenne : 32.4

STATION : Pointe de la Loge (CH1)

DATE : 4 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	29.4	0	0.0	0
2	30.6	0	0.0	0
3	25.6	0	0.0	0
4	28.2	0	0.0	0
5	26.0	0	0.0	0
6	28.9	0	0.0	0
7	25.8	0	0.0	0
8	28.4	0	0.0	1
9	25.8	0	0.3	1
10	27.1	0	0.5	1
11	26.0	0	0.8	2
12	30.4	0	0.9	2
13	23.2	0	0.9	2
14	26.2	0	1.0	2
15	29.0	0	1.0	2
16	27.2	0	1.0	3
17	28.3	0	1.0	3
18	24.8	0	1.2	3
19	22.7	0	1.5	3
20	23.0	1	2.8	
21	22.6	1	3.3	
22	28.4	1	3.4	
23	25.1	1	3.5	
24	24.1	1	3.5	
25	27.3	1	3.6	
26	25.7	1	3.6	
27	23.9	1	3.7	
28	29.0	1	3.7	
29	24.4	1	3.7	
30	26.6	1	3.7	
31	23.3	1	3.7	
32	25.4	1	3.7	
33	26.9	1	3.8	
34	27.7	1	3.8	
35	25.6	1	3.9	
36	26.5	1	3.9	
37	26.7	1	4.0	
38	27.0	1	4.0	
39	22.4	1	4.0	
40	30.8	1	4.2	

RPSI : 0.30

VDSI : 1.32

sexe-ratio : 52.50

LP.femelles : 0.53

T. femelles : 27.0

LP. mâles : 3.69

T. mâles : 25.8

T. moyenne : 26.4

STATION : Cap Lévy (CH2)

DATE : 4 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	25.5	0	0.0	0
2	26.4	0	0.0	0
3	23.7	0	0.0	1
4	24.6	0	0.0	2
5	27.1	0	0.7	2
6	26.7	0	0.7	3
7	26.9	0	0.9	3
8	28.4	0	1.0	3
9	23.3	0	1.1	3
10	23.7	0	1.1	3
11	28.1	0	1.1	3
12	22.9	0	1.1	4
13	27.5	0	1.2	3
14	27.0	0	1.2	3
15	26.9	0	1.3	3
16	27.5	0	1.3	4
17	25.7	0	1.3	4
18	24.6	0	1.5	3
19	24.8	0	1.5	3
20	25.1	0	1.5	4
21	26.3	0	1.7	3
22	25.9	1	3.4	
23	27.0	1	3.4	
24	25.5	1	3.5	
25	23.0	1	3.7	
26	23.4	1	3.7	
27	26.4	1	3.7	
28	26.8	1	3.7	
29	24.6	1	3.8	
30	27.6	1	3.9	
31	24.5	1	3.9	
32	27.0	1	4.0	
33	21.5	1	4.0	
34	22.2	1	4.0	
35	24.0	1	4.0	
36	28.7	1	4.1	
37	26.9	1	4.2	
38	24.9	1	4.2	
39	25.5	1	4.2	
40	25.7	1	p	

RPSI : 1.55

VDSI : 2.71

sexe-ratio : 47.50

LP.femelles : 0.96

T. femelles : 25.8

LP. mâles : 3.86

T. mâles : 25.3

T. moyenne : 25.6

STATION : Pointe du Brick (CH3)

DATE : 4 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.5	0	0.0	0
2	24.1	0	0.0	1
3	23.7	0	0.0	1
4	22.4	0	0.0	2
5	20.8	0	0.0	2
6	23.1	0	0.5	1
7	21.4	0	0.7	1
8	25.1	0	0.7	3
9	22.6	0	0.7	3
10	22.7	0	0.8	1
11	24.0	0	0.8	3
12	21.6	0	0.9	4
13	24.1	0	1.0	2
14	23.1	0	1.0	3
15	24.6	0	1.0	4
16	24.5	0	1.1	2
17	25.6	0	1.1	3
18	22.4	0	1.2	3
19	24.3	0	1.2	3
20	22.6	0	1.2	4
21	24.9	0	1.2	4
22	26.0	0	1.4	3
23	22.5	0	1.4	4
24	23.5	0	1.4	4
25	18.8	1	3.2	
26	19.9	1	3.4	
27	18.4	1	3.5	
28	21.2	1	3.6	
29	19.1	1	3.6	
30	22.3	1	3.7	
31	20.3	1	3.7	
32	19.3	1	3.8	
33	22.4	1	3.8	
34	23.0	1	3.9	
35	21.8	1	3.9	
36	20.5	1	3.9	
37	22.9	1	4.1	
38	24.0	1	4.2	
39	23.9	1	4.3	
40	23.4	1	4.3	

RPSI : 0.94

VDSI : 2.54

sexe-ratio : 40.00

LP.femelles : 0.80

T. femelles : 23.5

LP. mâles : 3.81

T. mâles : 21.3

T. moyenne : 22.6

STATION : Le Becquet (CH4)

DATE : 4 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.3	0	0.0	1
2	26.5	0	1.2	4
3	25.9	0	1.3	4
4	31.0	0	1.3	4
5	26.5	0	1.4	4
6	27.2	0	1.4	4
7	28.6	0	1.5	3
8	33.4	0	1.6	4
9	30.1	0	1.7	4
10	29.1	0	1.7	4
11	24.6	0	1.8	4
12	31.1	0	2.4	4
13	20.8	1	2.9	
14	25.3	1	3.3	
15	24.4	1	3.4	
16	23.8	1	3.4	
17	24.0	1	3.4	
18	23.1	1	3.4	
19	26.4	1	3.5	
20	25.5	1	3.7	
21	22.7	1	3.7	
22	22.9	1	3.7	
23	27.4	1	3.8	
24	23.3	1	3.8	
25	22.9	1	3.9	
26	20.8	1	3.9	
27	23.2	1	4.0	
28	22.3	1	4.0	
29	25.6	1	4.0	
30	29.6	1	4.1	
31	25.1	1	4.1	
32	25.7	1	4.1	
33	28.2	1	4.2	
34	27.3	1	4.3	
35	23.8	1	4.3	
36	26.4	1	4.3	
37	23.4	1	4.4	
38	29.6	1	4.5	
39	24.6	1	4.7	
40	26.7	1	4.9	

RPSI : 4.98

VDSI : 3.67

sexe-ratio : 70.00

LP.femelles : 1.44

T. femelles : 28.1

LP. mâles : 3.92

T. mâles : 24.8

T. moyenne : 25.8

STATION : Port des Flamands (CH5)

DATE : 4 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	26.2	0	1.3	4
2	28.1	0	1.9	4
3	26.8	0	1.9	4
4	25.7	0	2.0	4
5	26.6	0	2.1	4
6	25.2	0	2.2	4
7	27.6	0	2.2	4
8	26.0	0	2.3	4
9	25.3	0	2.3	4
10	27.5	0	2.8	4
11	29.2	0	p	4
12	25.0	1	3.2	
13	24.2	1	3.3	
14	24.8	1	3.6	
15	25.7	1	3.6	
16	24.5	1	3.7	
17	21.9	1	3.7	
18	24.1	1	3.7	
19	22.5	1	3.8	
20	25.2	1	3.8	
21	21.5	1	3.9	
22	28.1	1	4.0	
23	22.6	1	4.0	
24	24.4	1	4.0	
25	25.5	1	4.0	
26	25.5	1	4.0	
27	25.9	1	4.0	
28	23.0	1	4.0	
29	24.2	1	4.0	
30	28.8	1	4.1	
31	24.8	1	4.1	
32	28.6	1	4.1	
33	26.3	1	4.2	
34	26.2	1	4.2	
35	27.5	1	4.3	
36	26.8	1	4.3	
37	22.8	1	4.4	
38	28.7	1	4.4	
39	27.3	1	4.5	
40	27.8	1	4.6	

RPSI : 14.66

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 72.50

LP.femelles : 2.10

T. femelles : 26.7

LP. mâles : 3.98

T. mâles : 25.3

T. moyenne : 25.7

STATION : Pointe de Querqueville (CH6)

DATE : 4 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.6	0	0.0	3
2	24.1	0	1.2	3
3	28.0	0	1.2	4
4	28.0	0	1.4	4
5	26.3	0	1.4	4
6	29.1	0	1.5	3
7	28.9	0	1.5	4
8	24.5	0	1.5	4
9	25.0	0	1.5	4
10	27.9	0	1.5	4
11	22.8	0	1.6	4
12	27.6	0	1.6	4
13	25.9	0	1.6	4
14	25.2	0	1.7	4
15	24.7	0	1.7	4
16	26.2	0	1.8	4
17	27.5	0	1.8	4
18	23.0	0	2.0	4
19	29.1	0	2.1	5
20	27.3	0	2.2	5
21	27.1	0	2.4	4
22	29.7	0	2.5	4
23	22.3	1	3.1	
24	23.5	1	3.6	
25	22.4	1	3.7	
26	28.1	1	3.7	
27	25.1	1	3.7	
28	22.9	1	3.7	
29	23.2	1	3.8	
30	28.1	1	3.9	
31	25.9	1	3.9	
32	24.4	1	4.0	
33	25.4	1	4.0	
34	24.2	1	4.2	
35	27.4	1	4.2	
36	23.0	1	4.2	
37	27.2	1	4.3	
38	28.3	1	4.5	
39	29.5	1	p	
40	26.2	1	p	

RPSI : 7.17

VDSI : 3.95

sexe-ratio : 45.00

LP.femelles : 1.62

T. femelles : 26.4

LP. mâles : 3.91

T. mâles : 25.4

T. moyenne : 26.0

STATION : Pointe de Nacqueville (CH7)

DATE : 4 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	19.4	0	0.0	0
2	20.5	0	0.0	0
3	23.4	0	0.0	0
4	26.0	0	0.8	3
5	25.5	0	0.9	3
6	21.7	0	1.0	3
7	24.1	0	1.1	3
8	22.8	0	1.1	3
9	22.4	0	1.1	4
10	21.9	0	1.2	2
11	20.3	0	1.2	4
12	23.7	0	1.2	4
13	25.8	0	1.2	4
14	23.9	0	1.3	3
15	22.8	0	1.3	3
16	19.7	0	1.3	4
17	26.6	0	1.7	4
18	23.1	0	1.7	4
19	25.5	0	p	4
20	16.0	1	2.9	
21	20.4	1	3.2	
22	20.9	1	3.3	
23	24.6	1	3.4	
24	19.4	1	3.4	
25	23.0	1	3.5	
26	22.7	1	3.5	
27	20.5	1	3.5	
28	20.6	1	3.5	
29	22.4	1	3.6	
30	20.8	1	3.7	
31	23.0	1	3.7	
32	22.5	1	3.7	
33	23.4	1	3.8	
34	24.6	1	3.8	
35	23.0	1	3.8	
36	26.0	1	4.0	
37	21.8	1	4.0	
38	21.6	1	4.2	
39	23.5	1	4.2	
40	23.6	1	p	

RPSI : 2.12

VDSI : 2.89

sexe-ratio : 52.50

LP.femelles : 1.01

T. femelles : 23.1

LP. mâles : 3.64

T. mâles : 22.1

T. moyenne : 22.6

STATION : Anse Saint-Martin (CH8)

DATE : 3 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	24.5	0	0.0	0
2	29.6	0	0.0	0
3	29.2	0	0.0	0
4	25.7	0	0.0	0
5	22.0	0	0.0	2
6	25.0	0	0.9	2
7	23.3	0	1.2	3
8	30.5	0	1.3	3
9	26.3	0	1.3	4
10	20.9	0	1.3	4
11	23.8	0	1.5	3
12	23.0	0	1.6	3
13	25.5	0	1.6	3
14	22.2	0	1.7	4
15	26.4	0	p	1
16	28.5	0	p	4
17	25.4	0	p	4
18	19.4	1	2.3	
19	21.1	1	3.0	
20	25.1	1	3.2	
21	20.4	1	3.4	
22	21.7	1	3.5	
23	21.0	1	3.5	
24	21.9	1	3.7	
25	21.5	1	3.7	
26	23.6	1	3.7	
27	21.4	1	3.7	
28	24.2	1	3.7	
29	25.3	1	3.8	
30	25.8	1	3.9	
31	23.6	1	4.1	
32	24.1	1	4.2	
33	21.9	1	4.2	
34	23.6	1	4.3	
35	30.9	1	4.4	
36	25.6	1	4.5	
37	30.1	1	p	
38	24.6	1	p	
39	27.8	1	p	
40	26.4	1	p	

RPSI : 1.34

VDSI : 2.35

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 0.89

T. femelles : 25.4

LP. mâles : 3.73

T. mâles : 24.0

T. moyenne : 24.6

STATION : Cap de la Hague (CH9)

DATE : 3 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	26.8	0	0.0	0
2	29.0	0	0.0	0
3	25.0	0	0.0	0
4	23.7	0	0.0	0
5	26.0	0	0.0	0
6	25.8	0	0.0	0
7	28.8	0	0.0	0
8	25.3	0	0.0	1
9	28.0	0	0.7	2
10	28.4	0	0.8	2
11	28.5	0	0.9	2
12	26.6	0	0.9	3
13	26.9	0	1.1	3
14	27.7	0	1.2	3
15	25.5	0	1.2	4
16	26.6	0	1.3	3
17	26.7	0	1.3	3
18	24.8	0	1.3	3
19	24.7	0	1.3	4
20	27.4	0	1.5	3
21	26.6	0	1.5	4
22	23.7	0	1.5	4
23	27.5	1	3.4	
24	27.1	1	3.5	
25	22.8	1	3.5	
26	26.0	1	3.6	
27	21.9	1	3.7	
28	25.6	1	3.7	
29	26.0	1	4.0	
30	27.3	1	4.0	
31	23.5	1	4.0	
32	28.0	1	4.0	
33	26.6	1	4.0	
34	23.4	1	4.1	
35	28.3	1	4.2	
36	26.5	1	4.2	
37	26.9	1	4.2	
38	24.4	1	4.3	
39	23.2	1	4.3	
40	24.7	1	4.4	

RPSI : 0.68

VDSI : 2.00

sexe-ratio : 45.00

LP.femelles : 0.75

T. femelles : 26.5

LP. mâles : 3.95

T. mâles : 25.5

T. moyenne : 26.1

STATION : Baie d'Ecalgrain (CH10)

DATE : 3 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.2	0	0.0	0
2	25.0	0	0.0	0
3	22.2	0	0.0	0
4	24.7	0	0.0	0
5	23.2	0	0.0	0
6	24.6	0	0.0	0
7	23.5	0	0.0	0
8	24.1	0	0.0	0
9	26.7	0	0.0	1
10	23.2	0	0.0	1
11	26.5	0	0.0	1
12	20.7	0	0.0	2
13	24.6	0	0.0	2
14	22.2	0	0.0	2
15	22.0	0	0.0	3
16	24.7	0	0.7	1
17	20.3	0	1.0	3
18	23.7	0	1.1	3
19	24.6	0	1.2	3
20	18.3	1	3.1	
21	21.3	1	3.4	
22	23.4	1	3.4	
23	20.0	1	3.5	
24	23.2	1	3.5	
25	21.5	1	3.6	
26	23.3	1	3.7	
27	24.6	1	3.7	
28	22.2	1	3.7	
29	21.3	1	3.7	
30	20.1	1	3.7	
31	21.2	1	3.8	
32	22.4	1	3.8	
33	20.8	1	3.8	
34	22.1	1	4.0	
35	26.3	1	4.0	
36	23.3	1	4.0	
37	23.3	1	4.1	
38	25.9	1	4.1	
39	24.7	1	4.2	
40	22.4	1	4.5	

RPSI : 0.02

VDSI : 1.16

sexe-ratio : 52.50

LP.femelles : 0.21

T. femelles : 23.7

LP. mâles : 3.78

T. mâles : 22.5

T. moyenne : 23.0

STATION : Granville (CR1)

DATE : 3 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	27.5	0	0.0	0
2	27.7	0	0.0	0
3	26.3	0	0.0	2
4	23.4	0	0.0	2
5	23.9	0	0.0	2
6	27.1	0	1.1	3
7	22.6	0	1.1	3
8	29.9	0	1.4	4
9	24.2	0	1.5	4
10	25.6	0	1.6	4
11	23.8	0	1.7	4
12	29.2	0	1.8	4
13	28.5	0	1.9	4
14	29.3	0	1.9	4
15	27.9	0	2.1	4
16	27.2	0	2.1	4
17	28.4	0	2.2	4
18	27.5	0	2.2	4
19	26.1	0	2.2	4
20	29.1	0	2.9	4
21	25.1	1	3.7	
22	26.9	1	3.7	
23	24.6	1	3.9	
24	24.3	1	4.0	
25	27.5	1	4.0	
26	27.8	1	4.0	
27	27.1	1	4.0	
28	26.1	1	4.0	
29	29.5	1	4.1	
30	26.0	1	4.1	
31	26.4	1	4.2	
32	26.4	1	4.2	
33	23.2	1	4.3	
34	30.1	1	4.4	
35	22.6	1	4.4	
36	26.2	1	4.5	
37	25.1	1	4.6	
38	23.5	1	4.6	
39	25.9	1	4.7	
40	27.0	1	4.8	

RPSI : 3.56

VDSI : 3.20

sexe-ratio : 50.00

LP.femelles : 1.39

T. femelles : 26.8

LP. mâles : 4.21

T. mâles : 26.1

T. moyenne : 26.4

STATION : Pordic (CR2)

DATE : 3 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	28.8	0	0.0	0
2	27.7	0	0.0	0
3	22.8	0	0.0	0
4	30.7	0	0.0	0
5	23.9	0	0.0	0
6	26.7	0	0.0	0
7	26.4	0	0.0	0
8	27.1	0	0.0	0
9	27.5	0	0.0	0
10	30.0	0	0.0	0
11	27.2	0	0.0	0
12	26.7	0	0.0	1
13	27.0	0	0.0	1
14	25.0	0	0.0	1
15	27.6	0	0.6	1
16	25.2	0	1.2	3
17	29.2	0	1.5	3
18	22.5	1	3.6	
19	23.5	1	3.8	
20	27.4	1	4.0	
21	25.5	1	4.0	
22	25.4	1	4.0	
23	24.5	1	4.0	
24	25.6	1	4.1	
25	27.5	1	4.1	
26	24.5	1	4.1	
27	27.1	1	4.2	
28	23.7	1	4.2	
29	25.5	1	4.2	
30	26.8	1	4.2	
31	28.0	1	4.2	
32	27.1	1	4.3	
33	24.5	1	4.3	
34	23.8	1	4.4	
35	26.2	1	4.6	
36	25.0	1	4.6	
37	25.3	1	4.6	
38	25.8	1	4.8	
39	27.3	1	4.8	
40	28.6	1	5.2	

RPSI : 0.01

VDSI : 0.59

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 0.19

T. femelles : 27.0

LP. mâles : 4.27

T. mâles : 25.7

T. moyenne : 26.3

STATION : Beg an fri (MX1)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	28.5	0	0.0	0
2	29.5	0	0.0	0
3	28.6	0	0.0	0
4	29.6	0	0.0	0
5	25.7	0	0.0	0
6	27.8	0	0.0	0
7	26.5	0	0.0	0
8	27.4	0	0.0	0
9	27.8	0	0.0	0
10	30.8	0	0.0	0
11	28.7	0	0.0	0
12	30.3	0	0.0	1
13	28.4	0	0.0	1
14	30.6	0	0.0	1
15	33.7	0	0.0	1
16	32.3	0	0.0	1
17	29.2	0	1.6	3
18	27.6	1	3.5	
19	25.6	1	4.0	
20	26.2	1	4.0	
21	28.0	1	4.2	
22	25.7	1	4.4	
23	26.3	1	4.4	
24	26.8	1	4.5	
25	27.0	1	4.5	
26	31.1	1	4.5	
27	31.0	1	4.5	
28	29.4	1	4.6	
29	30.1	1	4.7	
30	28.1	1	4.7	
31	29.5	1	4.7	
32	30.4	1	4.7	
33	30.5	1	4.8	
34	23.4	1	4.8	
35	30.6	1	5.0	
36	28.1	1	5.1	
37	31.0	1	5.1	
38	29.4	1	5.2	
39	29.5	1	5.2	
40	33.6	1	5.2	

RPSI : 0.00

VDSI : 0.47

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 0.09

T. femelles : 29.1

LP. mâles : 4.62

T. mâles : 28.6

T. moyenne : 28.9

STATION : Plouézoc'h (MX2)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	26.6	0	0.0	0
2	25.5	0	0.0	0
3	23.4	0	0.0	0
4	21.4	0	0.0	0
5	26.6	0	0.0	0
6	24.4	0	0.0	0
7	24.6	0	0.0	0
8	23.0	0	0.0	0
9	28.4	0	0.0	1
10	28.1	0	0.0	1
11	30.2	0	0.0	1
12	21.0	0	0.0	2
13	21.8	0	0.5	4
14	25.3	0	0.7	2
15	28.6	0	1.1	3
16	29.6	0	1.7	4
17	22.1	1	3.0	
18	30.5	1	3.1	
19	23.2	1	3.1	
20	22.4	1	3.1	
21	23.1	1	3.1	
22	19.7	1	3.2	
23	23.0	1	3.2	
24	26.4	1	3.3	
25	25.9	1	3.3	
26	24.1	1	3.4	
27	21.3	1	3.4	
28	25.5	1	3.5	
29	26.4	1	3.5	
30	24.8	1	3.6	
31	21.7	1	3.6	
32	26.1	1	3.6	
33	25.9	1	3.6	
34	25.5	1	3.7	
35	26.4	1	3.7	
36	32.1	1	3.7	
37	22.4	1	3.7	
38	30.1	1	3.8	
39	22.6	1	3.8	
40	22.6	1	3.8	

RPSI : 0.04

VDSI : 1.13

sexe-ratio : 60.00

LP.femelles : 0.25

T. femelles : 25.5

LP. mâles : 3.45

T. mâles : 24.7

T. moyenne : 25.1

STATION : Grève du Man (MX3)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	21.6	0	0.0	0
2	22.0	0	0.6	4
3	23.4	0	0.7	3
4	24.8	0	0.7	3
5	22.8	0	0.8	3
6	24.6	0	0.8	4
7	27.2	0	1.1	3
8	22.0	0	1.2	4
9	30.0	0	1.3	4
10	27.6	0	1.5	4
11	22.2	1	2.5	
12	20.7	1	2.8	
13	22.4	1	2.8	
14	23.4	1	3.0	
15	22.9	1	3.0	
16	22.4	1	3.1	
17	22.7	1	3.2	
18	21.4	1	3.2	
19	21.9	1	3.3	
20	23.0	1	3.3	
21	24.5	1	3.3	
22	26.8	1	3.3	
23	24.0	1	3.4	
24	23.6	1	3.4	
25	24.2	1	3.4	
26	21.3	1	3.4	
27	22.8	1	3.4	
28	23.7	1	3.4	
29	20.8	1	3.4	
30	23.5	1	3.4	
31	23.5	1	3.5	
32	22.3	1	3.5	
33	24.6	1	3.5	
34	23.8	1	3.6	
35	23.0	1	3.6	
36	23.2	1	3.6	
37	25.8	1	3.6	
38	23.8	1	3.7	
39	24.0	1	3.8	
40	21.7	1	3.9	

RPSI : 1.76

VDSI : 3.20

sexe-ratio : 75.00

LP.femelles : 0.87

T. femelles : 24.6

LP. mâles : 3.34

T. mâles : 23.1

T. moyenne : 23.5

STATION : Porz ar Bascoun (MX4)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.4	0	0.7	4
2	21.9	0	1.0	4
3	21.7	0	1.0	4
4	24.1	0	1.1	3
5	25.3	0	1.1	4
6	23.5	0	1.1	4
7	26.4	0	1.2	4
8	24.5	0	1.2	4
9	22.7	0	1.2	4
10	25.5	0	1.3	4
11	23.5	0	1.3	4
12	23.0	0	1.3	4
13	23.5	0	1.5	4
14	24.2	0	1.5	4
15	21.9	0	1.5	4
16	22.6	0	1.6	4
17	23.3	0	1.6	4
18	23.6	0	1.7	4
19	23.5	0	1.8	4
20	21.6	1	2.6	
21	22.0	1	2.9	
22	21.8	1	3.0	
23	24.2	1	3.0	
24	23.2	1	3.0	
25	23.4	1	3.0	
26	20.7	1	3.1	
27	23.7	1	3.1	
28	24.3	1	3.2	
29	21.1	1	3.2	
30	22.5	1	3.2	
31	22.9	1	3.2	
32	22.9	1	3.3	
33	23.6	1	3.5	
34	25.0	1	3.5	
35	25.1	1	3.5	
36	23.5	1	3.5	
37	22.6	1	3.5	
38	23.9	1	3.7	
39	22.3	1	3.7	
40	23.8	1	3.9	

RPSI : 6.30

VDSI : 3.95

sexe-ratio : 52.50

LP.femelles : 1.30

T. femelles : 23.6

LP. mâles : 3.27

T. mâles : 23.1

T. moyenne : 23.3

STATION : Port du Blosson (MX5)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	24.1	0	1.2	4
2	25.1	0	1.2	4
3	23.0	0	1.3	4
4	24.2	0	1.3	4
5	22.4	0	1.3	4
6	23.7	0	1.4	4
7	23.1	0	1.5	4
8	22.0	0	1.5	4
9	26.2	0	1.5	4
10	27.3	0	1.5	4
11	25.9	0	1.5	4
12	22.1	0	1.6	4
13	21.8	0	1.6	4
14	25.6	0	1.7	4
15	24.1	0	1.8	4
16	25.2	0	1.9	4
17	25.6	0	2.0	4
18	24.4	0	2.1	4
19	25.7	0	2.3	4
20	25.8	0	2.3	4
21	25.2	0	2.3	4
22	24.2	1	2.4	
23	23.9	1	3.2	
24	22.7	1	3.3	
25	24.3	1	3.3	
26	22.7	1	3.3	
27	23.7	1	3.4	
28	22.1	1	3.5	
29	23.2	1	3.5	
30	20.9	1	3.5	
31	23.8	1	3.5	
32	26.6	1	3.6	
33	20.6	1	3.6	
34	26.7	1	3.7	
35	25.3	1	3.7	
36	25.1	1	3.7	
37	24.8	1	3.7	
38	23.5	1	3.7	
39	24.3	1	3.7	
40	22.1	1	3.7	

RPSI : 10.86

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 47.50

LP.femelles : 1.66

T. femelles : 24.4

LP. mâles : 3.47

T. mâles : 23.7

T. moyenne : 24.1

STATION : Sainte Barbe (MX6)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	25.6	0	0.0	0
2	20.4	0	0.0	1
3	26.0	0	0.4	2
4	19.8	0	0.5	2
5	22.2	0	1.0	3
6	26.1	1	1.7	4
7	19.7	1	2.5	
8	20.7	1	2.6	
9	21.3	1	2.7	
10	21.0	1	2.7	
11	23.0	1	2.7	
12	20.4	1	2.7	
13	21.5	1	2.8	
14	21.5	1	2.8	
15	19.1	1	2.8	
16	22.5	1	2.9	
17	20.2	1	2.9	
18	22.2	1	3.0	
19	23.0	1	3.0	
20	19.5	1	3.0	
21	23.0	1	3.0	
22	20.8	1	3.0	
23	17.7	1	3.0	
24	22.9	1	3.1	
25	19.5	1	3.1	
26	19.6	1	3.1	
27	22.2	1	3.1	
28	20.4	1	3.1	
29	21.0	1	3.1	
30	20.2	1	3.2	
31	20.3	1	3.2	
32	20.1	1	3.2	
33	21.6	1	3.2	
34	21.1	1	3.3	
35	24.6	1	3.3	
36	20.4	1	3.3	
37	23.4	1	3.3	
38	22.5	1	3.5	
39	23.1	1	3.6	
40	22.0	1	p	

RPSI : 0.21

VDSI : 1.60

sexe-ratio : 87.50

LP.femelles : 0.38

T. femelles : 22.8

LP. mâles : 2.99

T. mâles : 21.4

T. moyenne : 21.6

STATION : Digue Vieux port de Roscoff (MX7)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	27.1	0	1.6	4
2	26.9	0	1.9	4
3	25.4	0	2.0	3
4	26.0	0	2.0	4
5	30.2	0	2.2	4
6	29.7	0	2.5	4
7	26.5	0	2.6	6
8	27.7	0	p	4
9	25.1	0	p	4
10	25.9	0	p	4
11	28.6	0	p	4
12	23.5	0	p	4
13	25.4	0	p	6
14	22.3	0	p	6
15	25.6	1	3.6	
16	25.4	1	3.7	
17	24.6	1	4.0	
18	27.1	1	4.0	
19	27.2	1	4.1	
20	27.8	1	4.1	
21	25.1	1	p	
22	27.1	1	p	
23	25.4	1	p	
24	27.7	1	p	
25	29.1	1	p	
26	26.9	1	p	
27	25.4	1	p	
28	25.2	1	p	
29	28.1	1	p	
30	25.2	1	p	
31	27.5	1	p	
32	29.0	1	p	
33	25.9	1	p	
34	26.4	1	p	
35	27.3	1	p	
36	28.3	1	p	
37	26.7	1	p	
38	26.1	1	p	
39	28.8	1	p	
40	24.5	1	p	

RPSI : 15.73

VDSI : 4.36

sexe-ratio : 65.00

LP.femelles : 2.11

T. femelles : 26.5

LP. mâles : 3.92

T. mâles : 26.7

T. moyenne : 26.6

STATION : Station biologique (MX8)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.1	0	0.8	4
2	25.7	0	0.9	3
3	24.2	0	0.9	3
4	27.1	0	1.0	2
5	27.9	0	1.0	4
6	25.5	0	1.2	3
7	23.6	0	1.2	4
8	25.5	0	1.2	4
9	28.0	0	1.3	4
10	25.9	0	1.3	4
11	27.6	0	1.5	4
12	26.7	0	1.5	4
13	26.0	0	1.5	4
14	24.9	0	1.5	4
15	24.4	0	1.6	4
16	29.1	0	1.7	4
17	30.4	0	1.7	4
18	26.0	0	1.8	4
19	29.0	0	1.9	4
20	26.3	0	2.0	4
21	24.6	1	2.8	
22	23.5	1	3.2	
23	23.3	1	3.4	
24	25.3	1	3.4	
25	25.1	1	3.5	
26	22.9	1	3.5	
27	23.1	1	3.5	
28	23.9	1	3.6	
29	25.7	1	3.6	
30	23.6	1	3.7	
31	25.6	1	3.8	
32	24.8	1	3.8	
33	26.8	1	3.9	
34	26.0	1	4.0	
35	25.9	1	4.0	
36	26.8	1	4.0	
37	25.8	1	4.1	
38	24.7	1	4.2	
39	28.1	1	4.3	
40	24.4	1	4.5	

RPSI : 4.97

VDSI : 3.75

sexe-ratio : 50.00

LP.femelles : 1.38

T. femelles : 26.3

LP. mâles : 3.74

T. mâles : 25.0

T. moyenne : 25.7

STATION : Perharidy (MX9)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	25.3	0	0.0	0
2	32.7	0	0.0	0
3	28.7	0	0.0	0
4	32.9	0	0.0	0
5	27.7	0	0.0	0
6	27.7	0	0.0	0
7	31.4	0	0.0	0
8	31.9	0	0.0	0
9	26.7	0	0.0	3
10	26.6	1	2.8	
11	24.4	1	3.2	
12	26.0	1	3.3	
13	24.2	1	3.4	
14	26.9	1	3.5	
15	26.9	1	3.5	
16	25.0	1	3.5	
17	23.1	1	3.5	
18	25.0	1	3.5	
19	25.8	1	3.6	
20	34.3	1	3.7	
21	26.6	1	3.7	
22	24.8	1	3.7	
23	29.0	1	3.8	
24	27.9	1	3.8	
25	23.0	1	3.8	
26	27.6	1	3.8	
27	28.6	1	3.8	
28	26.3	1	3.9	
29	27.0	1	4.0	
30	32.6	1	4.0	
31	28.6	1	4.0	
32	30.1	1	4.0	
33	25.6	1	4.0	
34	25.8	1	4.1	
35	27.2	1	4.1	
36	32.2	1	4.2	
37	33.6	1	4.2	
38	28.1	1	4.2	
39	28.8	1	4.3	
40	27.1	1	4.3	

RPSI : 0.00

VDSI : 0.33

sexe-ratio : 77.50

LP.femelles : 0.00

T. femelles : 29.4

LP. mâles : 3.78

T. mâles : 27.4

T. moyenne : 27.8

STATION : Tévenn (MX10)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	25.2	0	0.0	0
2	27.9	0	0.0	0
3	26.5	0	0.0	0
4	25.1	0	0.0	0
5	28.2	0	0.0	0
6	28.6	0	0.0	0
7	24.5	0	0.4	2
8	22.5	1	3.0	
9	23.8	1	3.0	
10	22.2	1	3.1	
11	25.2	1	3.2	
12	24.3	1	3.3	
13	23.1	1	3.3	
14	26.9	1	3.3	
15	28.5	1	3.3	
16	26.4	1	3.3	
17	25.1	1	3.4	
18	24.0	1	3.4	
19	25.4	1	3.4	
20	26.2	1	3.5	
21	26.5	1	3.5	
22	24.7	1	3.5	
23	24.5	1	3.5	
24	27.8	1	3.6	
25	24.5	1	3.6	
26	23.8	1	3.6	
27	25.3	1	3.6	
28	28.5	1	3.7	
29	24.3	1	3.7	
30	25.6	1	3.7	
31	27.8	1	3.7	
32	25.1	1	3.8	
33	31.5	1	3.8	
34	25.1	1	3.8	
35	26.2	1	3.9	
36	25.2	1	4.0	
37	26.8	1	4.1	
38	28.4	1	4.1	
39	25.9	1	4.2	
40	29.2	1	4.2	

RPSI : 0.00

VDSI : 0.29

sexe-ratio : 82.50

LP.femelles : 0.06

T. femelles : 26.6

LP. mâles : 3.58

T. mâles : 25.8

T. moyenne : 25.9

STATION : Kerfissien (RB)

DATE : 19 avril 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	28.5	0	0.0	0
2	28.0	0	0.0	1
3	27.6	0	0.0	1
4	25.6	0	1.3	2
5	25.5	1	2.7	
6	27.2	1	3.0	
7	25.0	1	3.0	
8	24.6	1	3.1	
9	27.9	1	3.2	
10	24.8	1	3.2	
11	24.5	1	3.2	
12	26.3	1	3.2	
13	26.6	1	3.3	
14	28.8	1	3.3	
15	26.2	1	3.3	
16	27.5	1	3.4	
17	24.3	1	3.4	
18	25.1	1	3.4	
19	24.8	1	3.4	
20	25.6	1	3.4	
21	26.0	1	3.4	
22	23.3	1	3.4	
23	25.7	1	3.4	
24	26.4	1	3.5	
25	25.3	1	3.5	
26	26.6	1	3.5	
27	25.3	1	3.5	
28	26.8	1	3.5	
29	26.2	1	3.5	
30	27.7	1	3.5	
31	23.4	1	3.6	
32	26.6	1	3.6	
33	29.4	1	3.6	
34	27.6	1	3.6	
35	26.6	1	3.7	
36	26.6	1	3.7	
37	26.3	1	3.7	
38	26.8	1	3.8	
39	25.4	1	4.0	
40	25.9	1	4.0	

RPSI : 0.09

VDSI : 1.00

sexe-ratio : 89.19

LP.femelles : 0.33

T. femelles : 27.4

LP. mâles : 3.43

T. mâles : 26.1

T. moyenne : 26.2

STATION : Penmarc'h (CC1)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	22.3	0	1.0	4
2	20.4	0	1.0	4
3	17.4	0	1.1	4
4	22.3	0	1.2	4
5	22.1	0	1.3	4
6	18.8	0	1.3	4
7	20.9	0	1.3	4
8	20.0	0	1.4	4
9	19.6	0	1.4	4
10	21.3	0	1.6	4
11	20.0	0	1.6	4
12	21.6	0	1.7	4
13	20.1	0	1.7	6
14	19.5	1	2.2	
15	19.6	1	2.2	
16	17.8	1	2.3	
17	20.2	1	2.3	
18	18.8	1	2.3	
19	20.6	1	2.3	
20	18.7	1	2.4	
21	17.6	1	2.4	
22	20.9	1	2.4	
23	18.6	1	2.4	
24	17.8	1	2.5	
25	22.9	1	2.5	
26	20.3	1	2.5	
27	22.5	1	2.5	
28	18.5	1	2.5	
29	18.0	1	2.6	
30	21.5	1	2.6	
31	19.6	1	2.6	
32	21.2	1	2.7	
33	20.7	1	2.7	
34	20.5	1	2.7	
35	20.0	1	2.7	
36	22.3	1	2.7	
37	21.3	1	2.7	
38	20.7	1	2.7	
39	21.7	1	2.8	
40	21.4	1	2.8	

RPSI : 15.53

VDSI : 4.15

sexe-ratio : 67.50

LP.femelles : 1.35

T. femelles : 20.5

LP. mâles : 2.52

T. mâles : 20.1

T. moyenne : 20.3

STATION : Le Guilvinec (CC2)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	20.8	0	1.2	4
2	24.3	0	1.4	4
3	21.8	0	1.5	4
4	22.4	0	1.5	4
5	21.5	0	1.5	4
6	20.8	0	1.5	4
7	20.4	0	1.7	4
8	18.7	0	1.9	4
9	24.1	0	1.9	4
10	23.0	0	2.0	4
11	18.9	0	2.0	4
12	22.1	0	2.1	4
13	23.0	0	2.2	4
14	24.0	0	2.7	6
15	22.1	0	a	c
16	19.7	1	2.4	
17	19.4	1	2.4	
18	19.6	1	2.6	
19	19.6	1	2.6	
20	19.7	1	2.7	
21	21.9	1	2.7	
22	24.8	1	2.7	
23	20.2	1	2.7	
24	21.2	1	2.7	
25	21.5	1	2.7	
26	20.2	1	2.7	
27	21.3	1	2.8	
28	24.4	1	2.8	
29	19.5	1	2.8	
30	22.1	1	3.0	
31	20.0	1	3.0	
32	21.3	1	3.2	
33	23.1	1	3.2	
34	22.5	1	3.2	
35	20.1	1	3.2	
36	21.9	1	3.3	
37	24.9	1	3.3	
38	23.7	1	3.3	
39	25.8	1	3.4	
40	22.7	1	3.4	

RPSI : 23.34

VDSI : 4.14

sexe-ratio : 62.50

LP.femelles : 1.79

T. femelles : 21.9

LP. mâles : 2.91

T. mâles : 21.6

T. moyenne : 21.7

STATION : Lesconil (CC3)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	19.3	0	0.6	2
2	20.9	0	0.9	4
3	16.5	0	1.1	3
4	18.8	0	1.1	3
5	19.7	0	1.2	3
6	18.0	0	1.2	4
7	18.8	0	1.3	4
8	18.6	0	1.3	4
9	20.4	0	a	c
10	18.7	0	a	z
11	21.9	0	a	z
12	17.8	0	a	z
13	21.5	0	a	z
14	19.0	0	a	z
15	16.8	1	2.2	
16	16.4	1	2.3	
17	17.4	1	2.5	
18	17.8	1	2.5	
19	19.4	1	2.5	
20	21.0	1	2.6	
21	18.0	1	2.7	
22	17.8	1	2.7	
23	16.3	1	2.7	
24	18.2	1	2.8	
25	18.4	1	2.8	
26	16.2	1	2.8	
27	17.0	1	2.8	
28	20.5	1	2.9	
29	22.6	1	2.9	
30	16.4	1	2.9	
31	17.0	1	3.0	
32	22.1	1	3.0	
33	19.2	1	3.0	
34	19.3	1	3.0	
35	18.1	1	3.0	
36	20.1	1	3.1	
37	20.3	1	3.2	
38	18.9	1	3.2	
39	17.6	1	3.3	
40	17.7	1	3.5	

RPSI : 5.60

VDSI : 3.38

sexe-ratio : 65.00

LP.femelles : 1.09

T. femelles : 19.3

LP. mâles : 2.84

T. mâles : 18.5

T. moyenne : 18.8

STATION : Pointe de Langoz (CC4)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	24.1	0	1.0	4
2	23.4	0	1.1	4
3	23.1	0	1.3	4
4	21.8	0	2.0	4
5	22.8	0	2.0	5
6	25.1	0	2.2	6
7	24.1	0	2.3	4
8	24.1	0	2.3	6
9	28.1	0	2.7	4
10	25.6	0	2.7	4
11	26.1	0	a	c
12	23.8	0	a	c
13	23.1	0	a	m
14	22.1	0	a	tm
15	25.9	0	a	z
16	23.4	0	a	z
17	23.9	0	a	z
18	24.8	1	3.0	
19	21.9	1	3.0	
20	22.6	1	3.0	
21	24.1	1	3.1	
22	22.3	1	3.1	
23	24.2	1	3.2	
24	22.2	1	3.2	
25	27.8	1	3.2	
26	23.3	1	3.2	
27	24.1	1	3.3	
28	20.6	1	3.3	
29	21.5	1	3.3	
30	22.4	1	3.4	
31	24.5	1	3.5	
32	25.8	1	3.5	
33	22.8	1	3.5	
34	24.4	1	3.5	
35	23.3	1	3.6	
36	22.0	1	3.7	
37	23.4	1	3.7	
38	23.3	1	3.7	
39	22.5	1	3.7	
40	21.7	1	ds1.5	

RPSI : 20.03

VDSI : 4.50

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 1.96

T. femelles : 24.1

LP. mâles : 3.35

T. mâles : 23.3

T. moyenne : 23.7

STATION : Bénodet (CC5)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.8	0	0.7	4
2	19.4	0	1.0	4
3	22.0	0	1.2	4
4	20.6	0	1.3	4
5	19.9	0	1.3	4
6	21.6	0	1.3	4
7	24.8	0	1.3	4
8	21.6	0	1.4	3
9	21.7	0	1.4	4
10	20.0	0	1.7	4
11	24.7	0	1.7	4
12	23.3	0	1.7	4
13	20.3	0	1.7	4
14	25.2	0	1.8	4
15	22.1	0	1.8	4
16	20.8	0	1.8	4
17	20.8	0	1.8	4
18	20.7	0	2.0	4
19	21.7	0	2.0	5
20	24.3	0	2.1	4
21	20.4	1	2.6	
22	18.0	1	2.6	
23	19.1	1	2.6	
24	21.8	1	2.7	
25	20.8	1	2.7	
26	20.7	1	2.8	
27	21.5	1	3.0	
28	20.3	1	3.0	
29	20.6	1	3.0	
30	25.5	1	3.2	
31	23.2	1	3.2	
32	23.2	1	3.2	
33	20.5	1	3.2	
34	19.3	1	3.3	
35	20.3	1	3.3	
36	19.6	1	3.3	
37	22.2	1	3.4	
38	20.2	1	3.5	
39	19.9	1	3.6	
40	25.3	1	4.0	

RPSI : 12.38

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 50.00

LP.femelles : 1.55

T. femelles : 22.0

LP. mâles : 3.11

T. mâles : 21.1

T. moyenne : 21.5

STATION : Pointe de Mousterlin (CC6)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	29.9	0	1.2	4
2	26.8	0	1.3	3
3	22.2	0	1.5	4
4	28.9	0	1.8	4
5	25.7	0	2.0	4
6	29.7	0	2.0	4
7	23.4	0	2.1	4
8	29.3	0	a	t
9	25.3	0	a	t
10	25.8	0	a	z
11	31.7	0	a	z
12	20.4	0	a	z
13	27.0	0	a	z
14	22.8	1	2.8	
15	22.9	1	2.8	
16	21.1	1	2.9	
17	21.7	1	3.0	
18	20.0	1	3.0	
19	18.7	1	3.0	
20	26.9	1	3.1	
21	22.6	1	3.1	
22	23.3	1	3.1	
23	24.2	1	3.1	
24	24.4	1	3.2	
25	23.9	1	3.3	
26	19.3	1	3.3	
27	24.2	1	3.3	
28	24.9	1	3.4	
29	26.5	1	3.5	
30	26.5	1	3.5	
31	27.6	1	3.5	
32	24.3	1	3.6	
33	21.8	1	3.6	
34	24.5	1	3.7	
35	23.7	1	3.7	
36	26.7	1	3.7	
37	23.1	1	4.0	
38	27.2	1	4.0	
39	25.8	1	4.1	
40	26.4	1	ds2.0	

RPSI : 12.98

VDSI : 3.86

sexe-ratio : 67.50

LP.femelles : 1.70

T. femelles : 26.6

LP. mâles : 3.36

T. mâles : 23.9

T. moyenne : 24.8

STATION : Beg Meil (CC7)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	21.1	0	1.1	4
2	19.5	0	1.3	4
3	19.4	0	1.4	4
4	20.0	0	1.5	5
5	21.7	0	1.6	4
6	20.3	0	1.6	4
7	20.4	0	1.6	4
8	21.4	0	1.7	4
9	20.3	0	1.7	4
10	22.0	0	1.8	4
11	21.5	0	1.8	4
12	19.1	0	a	z
13	21.1	0	a	z
14	21.1	0	a	z
15	20.8	0	a	z
16	19.1	0	a	z
17	19.8	0	a	z
18	19.3	1	2.4	
19	20.3	1	2.4	
20	19.3	1	2.5	
21	18.4	1	2.5	
22	18.2	1	2.5	
23	18.9	1	2.7	
24	21.5	1	2.7	
25	17.5	1	2.7	
26	19.7	1	2.7	
27	19.3	1	2.7	
28	21.2	1	2.7	
29	19.9	1	2.9	
30	20.3	1	2.9	
31	21.8	1	2.9	
32	19.9	1	2.9	
33	19.8	1	3.0	
34	21.4	1	3.0	
35	21.0	1	3.1	
36	23.5	1	3.1	
37	20.6	1	3.1	
38	22.6	1	3.4	
39	19.4	1	a	
40	20.2	1	ds1.1	

RPSI : 17.11

VDSI : 4.09

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 1.55

T. femelles : 20.5

LP. mâles : 2.80

T. mâles : 20.2

T. moyenne : 20.3

STATION : Concarneau (CC8)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	28.5	0	0.8	3
2	21.2	0	0.9	3
3	25.5	0	1.0	2
4	24.1	0	1.2	4
5	22.9	0	1.3	4
6	24.7	0	1.4	4
7	24.3	0	1.7	4
8	23.4	0	1.8	4
9	26.6	0	1.9	4
10	22.9	0	1.9	4
11	21.6	0	2.2	4
12	22.9	0	2.3	4
13	24.1	0	2.3	4
14	31.1	0	3.3	4
15	23.6	0	a	z
16	27.1	0	a	z
17	23.7	0	a	z
18	23.1	1	2.7	
19	21.0	1	2.7	
20	21.3	1	2.8	
21	19.8	1	2.9	
22	23.2	1	2.9	
23	23.3	1	3.0	
24	21.6	1	3.1	
25	23.3	1	3.1	
26	22.7	1	3.1	
27	24.1	1	3.2	
28	26.2	1	3.2	
29	25.8	1	3.2	
30	25.4	1	3.2	
31	22.6	1	3.2	
32	23.8	1	3.2	
33	22.4	1	3.3	
34	21.8	1	3.3	
35	25.2	1	3.3	
36	21.6	1	3.3	
37	26.1	1	3.3	
38	26.4	1	3.5	
39	23.3	1	3.5	
40	26.0	1	ds2.3	

RPSI : 16.33

VDSI : 3.71

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 1.71

T. femelles : 24.6

LP. mâles : 3.14

T. mâles : 23.5

T. moyenne : 24.0

STATION : Pointe de la Jument (CC9)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	20.3	0	0.8	3
2	19.4	0	1.0	4
3	20.9	0	1.0	4
4	23.0	0	1.2	4
5	22.1	0	1.2	4
6	20.5	0	1.2	4
7	21.2	0	1.3	3
8	19.9	0	1.3	4
9	20.5	0	1.4	4
10	23.4	0	1.5	4
11	19.8	0	1.5	4
12	20.7	0	1.5	4
13	22.1	0	1.6	4
14	21.7	0	1.6	4
15	21.7	0	1.6	4
16	22.0	0	1.7	4
17	22.5	0	1.8	4
18	25.3	0	2.0	4
19	19.1	1	2.2	
20	20.7	1	2.3	
21	16.7	1	2.3	
22	17.0	1	2.7	
23	20.6	1	2.7	
24	19.4	1	2.7	
25	18.7	1	2.8	
26	21.4	1	2.9	
27	22.0	1	2.9	
28	20.5	1	2.9	
29	20.1	1	2.9	
30	21.4	1	3.0	
31	19.9	1	3.0	
32	21.5	1	3.0	
33	25.1	1	3.0	
34	18.6	1	3.0	
35	18.8	1	3.1	
36	19.5	1	3.2	
37	20.4	1	3.3	
38	19.0	1	i	
39	19.9	1	i	
40	20.2	1	i	

RPSI : 12.02

VDSI : 3.89

sexe-ratio : 55.00

LP.femelles : 1.40

T. femelles : 21.5

LP. mâles : 2.84

T. mâles : 20.0

T. moyenne : 20.7

STATION : Pointe de Trévignon (CC10)

DATE : 21 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	22.5	0	0.7	3
2	19.7	0	0.7	4
3	21.8	0	0.8	4
4	18.5	0	0.8	4
5	20.9	0	1.0	4
6	21.1	0	1.1	3
7	23.4	0	1.1	4
8	20.4	0	1.2	4
9	23.0	0	1.2	4
10	21.2	0	1.2	4
11	22.3	0	1.2	4
12	19.0	0	1.2	4
13	20.8	0	1.2	4
14	20.9	0	1.3	4
15	24.7	0	1.3	4
16	22.0	0	1.3	4
17	21.1	0	1.4	4
18	21.3	0	1.4	4
19	21.8	0	1.5	4
20	21.7	0	1.5	4
21	23.7	0	1.5	4
22	20.9	0	1.6	4
23	22.8	0	1.6	4
24	22.3	0	1.6	4
25	22.7	0	1.7	4
26	24.3	0	2.1	4
27	18.8	1	2.3	
28	21.7	1	2.6	
29	19.5	1	2.7	
30	20.7	1	2.9	
31	19.6	1	2.9	
32	18.5	1	3.0	
33	23.1	1	3.0	
34	19.5	1	3.1	
35	18.5	1	3.1	
36	19.9	1	3.2	
37	21.5	1	3.2	
38	18.2	1	3.2	
39	21.0	1	3.2	
40	22.2	1	3.4	

RPSI : 7.82

VDSI : 3.92

sexe-ratio : 35.00

LP.femelles : 1.28

T. femelles : 21.7

LP. mâles : 2.99

T. mâles : 20.2

T. moyenne : 21.2

STATION : Pointe du Courégan (LR1)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	21.2	0	0.6	3
2	19.9	0	1.1	4
3	21.0	0	1.4	4
4	22.6	0	1.4	4
5	22.4	0	1.5	4
6	20.4	0	1.5	4
7	19.3	0	1.6	4
8	25.8	0	2.1	4
9	24.7	0	2.2	4
10	23.1	0	2.3	4
11	20.7	0	a	p
12	21.8	0	a	z
13	21.5	0	a	z
14	21.7	1	2.3	
15	18.5	1	2.3	
16	19.6	1	2.3	
17	22.1	1	2.3	
18	21.2	1	2.4	
19	18.3	1	2.5	
20	23.8	1	2.5	
21	17.6	1	2.5	
22	19.4	1	2.5	
23	20.3	1	2.5	
24	23.0	1	2.6	
25	20.3	1	2.6	
26	23.8	1	2.7	
27	22.6	1	2.7	
28	23.4	1	2.7	
29	18.7	1	2.7	
30	20.4	1	2.8	
31	21.1	1	2.9	
32	20.7	1	2.9	
33	19.7	1	2.9	
34	22.5	1	3.0	
35	23.1	1	3.0	
36	20.8	1	3.0	
37	28.5	1	3.6	
38	21.0	1	ds1.7	
39	21.9	1	ds1.8	
40	24.2	1	ds2.0	

RPSI : 20.22

VDSI : 3.90

sexe-ratio : 67.50

LP.femelles : 1.57

T. femelles : 21.9

LP. mâles : 2.68

T. mâles : 21.4

T. moyenne : 21.6

STATION : Pointe du Talut (LR2)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	18.8	0	0.8	3
2	18.9	0	1.0	4
3	20.7	0	1.2	4
4	19.5	0	1.3	4
5	22.0	0	1.3	4
6	18.9	0	1.4	4
7	20.3	0	1.4	4
8	21.3	0	1.5	4
9	21.2	0	1.6	4
10	19.1	0	1.6	4
11	23.1	0	2.0	4
12	19.9	0	2.0	4
13	20.0	0	2.3	4
14	22.6	0	a	z
15	22.2	0	a	z
16	21.0	0	a	z
17	18.0	1	2.6	
18	17.9	1	2.7	
19	18.6	1	2.7	
20	18.9	1	2.7	
21	16.9	1	2.8	
22	16.2	1	2.8	
23	20.2	1	2.9	
24	19.2	1	3.1	
25	18.1	1	3.1	
26	21.8	1	3.2	
27	18.1	1	3.2	
28	20.1	1	3.2	
29	17.3	1	3.2	
30	17.3	1	3.2	
31	19.0	1	3.3	
32	21.4	1	3.5	
33	20.2	1	3.5	
34	19.6	1	3.5	
35	20.6	1	3.6	
36	22.1	1	3.7	
37	20.1	1	3.7	
38	22.7	1	3.8	
39	19.3	1	a	
40	19.4	1	ds1.5	

RPSI : 10.32

VDSI : 3.92

sexe-ratio : 60.00

LP.femelles : 1.49

T. femelles : 20.6

LP. mâles : 3.18

T. mâles : 19.3

T. moyenne : 19.8

STATION : Pointe de Ker Biscart (LR3)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	21.1	0	1.1	4
2	22.0	0	1.3	4
3	24.3	0	1.4	4
4	19.3	0	1.4	4
5	22.8	0	1.5	3
6	23.8	0	1.5	4
7	22.9	0	1.5	4
8	22.5	0	1.6	4
9	24.1	0	1.7	4
10	23.8	0	1.7	4
11	20.1	0	1.7	4
12	20.8	0	1.8	4
13	27.0	0	2.2	4
14	22.9	0	a	c
15	25.1	0	a	c
16	22.0	0	a	i
17	21.9	0	a	z
18	26.4	0	a	z
19	27.4	0	a	z
20	23.4	0	a	z
21	23.3	0	a	z
22	21.9	0	a	z
23	19.6	1	2.9	
24	25.1	1	3.0	
25	22.6	1	3.0	
26	20.2	1	3.0	
27	21.5	1	3.0	
28	19.3	1	3.0	
29	21.6	1	3.1	
30	21.5	1	3.1	
31	20.8	1	3.2	
32	23.8	1	3.2	
33	21.3	1	3.2	
34	25.5	1	3.3	
35	20.2	1	3.4	
36	22.6	1	3.5	
37	22.3	1	3.5	
38	22.1	1	3.6	
39	20.9	1	ds1.5	
40	23.3	1	ds2.1	

RPSI : 11.93

VDSI : 3.92

sexe-ratio : 45.00

LP.femelles : 1.57

T. femelles : 23.1

LP. mâles : 3.19

T. mâles : 21.9

T. moyenne : 22.6

STATION : Kerpape (LR4)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.6	0	1.2	3
2	24.0	0	1.3	4
3	23.5	0	1.7	4
4	25.2	0	1.9	4
5	25.5	0	1.9	4
6	22.6	0	1.9	4
7	23.6	0	2.0	4
8	25.9	0	2.0	4
9	21.5	0	2.1	4
10	25.2	0	2.1	4
11	25.5	0	2.2	4
12	26.3	0	2.2	4
13	27.1	0	2.4	4
14	25.7	0	2.6	4
15	25.4	0	2.7	4
16	25.4	0	a	z
17	27.3	0	a	z
18	20.4	1	2.9	
19	25.3	1	3.0	
20	21.9	1	3.4	
21	22.5	1	3.4	
22	21.4	1	3.4	
23	21.6	1	3.5	
24	24.5	1	3.5	
25	24.1	1	3.6	
26	24.4	1	3.6	
27	26.6	1	3.6	
28	22.8	1	3.6	
29	25.1	1	3.6	
30	24.3	1	3.6	
31	22.6	1	3.7	
32	23.8	1	3.7	
33	23.5	1	3.7	
34	22.4	1	3.7	
35	25.4	1	4.0	
36	23.3	1	4.0	
37	26.8	1	4.1	
38	30.5	1	4.1	
39	26.2	1	4.4	
40	26.0	1	4.8	

RPSI : 16.23

VDSI : 3.93

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 2.01

T. femelles : 24.9

LP. mâles : 3.69

T. mâles : 24.1

T. moyenne : 24.5

STATION : Loqueltas (LR5)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	22.4	0	1.2	4
2	22.1	0	1.7	4
3	22.1	0	1.7	4
4	20.4	0	1.8	4
5	20.7	0	1.8	4
6	21.3	0	1.9	4
7	20.0	0	2.0	4
8	19.8	0	2.0	4
9	23.8	0	2.0	4
10	22.6	0	2.1	4
11	21.3	0	2.1	4
12	21.1	0	2.2	4
13	23.4	0	2.3	4
14	21.8	0	2.3	4
15	22.4	0	a	t
16	21.1	0	a	z
17	21.1	0	a	z
18	21.7	0	a	z
19	21.6	0	a	z
20	25.0	0	a	z
21	21.1	0	a	z
22	22.0	0	a	z
23	21.1	0	a	z
24	19.8	0	a	z
25	22.2	1	2.2	
26	19.9	1	2.4	
27	22.9	1	2.5	
28	21.4	1	2.7	
29	20.6	1	2.7	
30	19.6	1	2.7	
31	20.8	1	2.7	
32	20.1	1	2.7	
33	25.2	1	2.9	
34	23.5	1	2.9	
35	21.3	1	3.1	
36	23.2	1	3.1	
37	21.2	1	3.1	
38	22.3	1	3.2	
39	19.6	1	3.3	
40	17.6	1	3.4	

RPSI : 31.33

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 40.00

LP.femelles : 1.94

T. femelles : 21.7

LP. mâles : 2.85

T. mâles : 21.3

T. moyenne : 21.5

STATION : Larmor-Plage (LR6)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.4	0	1.1	4
2	23.4	0	1.2	3
3	25.2	0	1.3	4
4	24.7	0	1.4	3
5	23.4	0	1.8	4
6	26.7	0	1.8	4
7	22.7	0	2.0	4
8	24.6	0	2.0	4
9	24.4	0	2.2	4
10	22.7	0	2.2	4
11	23.4	0	2.3	4
12	24.8	0	a	tp
13	23.5	0	a	z
14	26.3	0	a	z
15	22.7	0	a	z
16	24.3	1	2.8	
17	24.8	1	3.2	
18	23.0	1	3.2	
19	24.1	1	3.3	
20	21.3	1	3.3	
21	22.7	1	3.3	
22	21.1	1	3.3	
23	26.2	1	3.3	
24	24.0	1	3.3	
25	21.0	1	3.3	
26	23.2	1	3.5	
27	24.6	1	3.5	
28	24.3	1	3.5	
29	22.8	1	3.6	
30	24.2	1	3.6	
31	22.2	1	3.6	
32	21.8	1	3.7	
33	22.4	1	3.7	
34	21.1	1	3.7	
35	26.0	1	4.0	
36	26.7	1	4.0	
37	25.1	1	4.1	
38	23.1	1	4.2	
39	22.8	1	ds2.1	
40	22.6	1	ds2.7	

RPSI : 12.37

VDSI : 3.82

sexe-ratio : 62.50

LP.femelles : 1.75

T. femelles : 24.1

LP. mâles : 3.52

T. mâles : 23.4

T. moyenne : 23.7

STATION : Port Louis (LR7)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	28.1	0	1.6	4
2	25.6	0	1.6	4
3	25.4	0	1.8	4
4	21.9	0	2.0	4
5	23.7	0	2.2	4
6	23.9	0	2.4	4
7	28.8	0	2.5	4
8	20.7	0	2.6	4
9	27.5	0	2.8	4
10	25.2	0	a	c
11	25.8	0	a	tm
12	23.8	0	a	tm
13	22.2	0	a	z
14	23.7	1	3.0	
15	23.0	1	3.1	
16	24.0	1	3.1	
17	22.5	1	3.2	
18	24.3	1	3.3	
19	24.2	1	3.3	
20	23.7	1	3.3	
21	24.8	1	3.5	
22	23.3	1	3.5	
23	24.4	1	3.5	
24	26.6	1	3.5	
25	24.5	1	3.6	
26	24.1	1	3.6	
27	23.3	1	3.6	
28	22.1	1	3.6	
29	27.9	1	3.7	
30	23.4	1	3.7	
31	24.4	1	3.7	
32	30.2	1	3.7	
33	22.9	1	3.7	
34	24.0	1	3.7	
35	23.0	1	3.7	
36	27.6	1	4.0	
37	27.9	1	4.2	
38	23.8	1	4.3	
39	29.3	1	a	
40	27.2	1	a	

RPSI : 22.47

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 67.50

LP.femelles : 2.17

T. femelles : 24.8

LP. mâles : 3.56

T. mâles : 24.8

T. moyenne : 24.8

STATION : Gâvres (LR8)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	22.1	0	0.7	3
2	24.5	0	1.1	3
3	24.6	0	1.3	4
4	23.1	0	1.5	4
5	25.2	0	1.7	4
6	22.8	0	1.8	4
7	23.2	0	2.2	4
8	26.1	0	a	c
9	23.9	0	a	c
10	25.7	0	a	p+m
11	28.0	0	a	tm
12	26.6	0	a	tm
13	25.2	0	a	tm
14	26.4	0	a	z
15	25.1	1	2.9	
16	25.2	1	3.3	
17	22.9	1	3.4	
18	22.8	1	3.4	
19	23.8	1	3.4	
20	25.6	1	3.5	
21	23.3	1	3.5	
22	23.1	1	3.5	
23	26.2	1	3.6	
24	23.7	1	3.6	
25	25.7	1	3.7	
26	23.4	1	3.7	
27	23.5	1	3.7	
28	26.6	1	3.7	
29	26.0	1	3.7	
30	24.4	1	3.8	
31	25.6	1	3.9	
32	24.4	1	3.9	
33	24.2	1	4.0	
34	26.7	1	4.0	
35	26.2	1	4.0	
36	25.0	1	4.1	
37	21.8	1	4.2	
38	27.0	1	4.2	
39	26.7	1	a	
40	23.5	1	ds2.1	

RPSI : 6.31

VDSI : 3.71

sexe-ratio : 65.00

LP.femelles : 1.47

T. femelles : 24.8

LP. mâles : 3.70

T. mâles : 24.7

T. moyenne : 24.7

STATION : Pointe de Gâvres Est (LR9)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	20.3	0	1.0	4
2	22.0	0	1.1	3
3	22.4	0	1.1	4
4	25.6	0	1.1	4
5	20.8	0	1.1	4
6	23.0	0	1.2	3
7	24.1	0	1.2	4
8	23.4	0	1.3	4
9	25.0	0	1.3	4
10	23.7	0	1.8	4
11	25.9	0	1.9	4
12	22.8	0	1.9	4
13	24.0	0	2.1	4
14	21.0	0	2.6	4
15	25.7	0	a	i
16	22.3	0	a	p
17	26.3	0	a	z
18	21.9	1	2.3	
19	20.9	1	2.5	
20	24.1	1	2.6	
21	22.4	1	2.7	
22	23.0	1	2.7	
23	24.9	1	2.8	
24	20.3	1	2.9	
25	25.8	1	3.0	
26	22.7	1	3.0	
27	21.1	1	3.1	
28	21.8	1	3.1	
29	21.4	1	3.1	
30	24.2	1	3.3	
31	22.1	1	3.3	
32	23.0	1	3.3	
33	27.5	1	3.3	
34	22.4	1	3.3	
35	20.1	1	3.3	
36	24.3	1	3.4	
37	24.3	1	3.7	
38	26.2	1	3.8	
39	28.7	1	3.8	
40	23.2	1	4.1	

RPSI : 10.36

VDSI : 3.86

sexe-ratio : 57.50

LP.femelles : 1.48

T. femelles : 23.4

LP. mâles : 3.15

T. mâles : 23.3

T. moyenne : 23.4

STATION : Quiberon (LR10)

DATE : 18 mai 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.9	0	0.0	0
2	23.5	0	0.0	0
3	20.4	0	0.0	0
4	21.1	0	0.0	0
5	21.7	0	0.0	0
6	23.8	0	0.0	0
7	23.7	0	0.0	0
8	20.9	0	0.0	1
9	20.4	0	0.5	1
10	17.4	1	2.7	
11	20.1	1	3.0	
12	20.9	1	3.0	
13	20.0	1	3.1	
14	19.2	1	3.2	
15	21.6	1	3.2	
16	20.4	1	3.3	
17	19.0	1	3.3	
18	22.7	1	3.3	
19	20.5	1	3.3	
20	19.7	1	3.4	
21	21.3	1	3.4	
22	21.3	1	3.4	
23	22.3	1	3.5	
24	20.2	1	3.5	
25	23.8	1	3.5	
26	22.3	1	3.6	
27	21.0	1	3.6	
28	21.9	1	3.6	
29	20.6	1	3.6	
30	20.4	1	3.7	
31	22.9	1	3.7	
32	23.8	1	3.7	
33	22.9	1	3.8	
34	22.3	1	3.9	
35	23.4	1	4.0	
36	20.7	1	p	
37	21.9	1	p	
38	21.5	1	p	
39	20.2	1	p	
40	21.0	1	p	

RPSI : 0.00

VDSI : 0.22

sexe-ratio : 77.50

LP.femelles : 0.06

T. femelles : 22.2

LP. mâles : 3.43

T. mâles : 21.2

T. moyenne : 21.4

STATION : Plage de la Courance (LS1)

DATE : 30 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	29.6	0	1.9	4
2	25.4	0	1.9	4
3	29.3	0	2.1	4
4	26.3	0	2.1	4
5	23.6	0	2.1	4
6	29.3	0	2.2	4
7	29.9	0	2.3	4
8	26.8	0	2.3	4
9	26.2	0	2.5	4
10	28.8	0	2.6	4
11	28.3	0	2.6	4
12	29.4	0	2.7	4
13	27.1	0	a	i
14	25.2	0	a	pt
15	25.2	0	a	z
16	25.1	1	2.2	
17	21.6	1	2.7	
18	24.9	1	2.9	
19	23.0	1	3.0	
20	27.5	1	3.1	
21	25.8	1	3.1	
22	24.3	1	3.3	
23	25.7	1	3.3	
24	23.8	1	3.3	
25	25.7	1	3.3	
26	23.7	1	3.3	
27	26.6	1	3.4	
28	25.6	1	3.4	
29	28.6	1	3.4	
30	25.9	1	3.5	
31	24.0	1	3.5	
32	26.1	1	3.5	
33	27.0	1	3.6	
34	29.4	1	3.7	
35	29.6	1	3.7	
36	23.6	1	3.7	
37	28.2	1	3.8	
38	26.2	1	3.9	
39	32.3	1	4.6	
40	26.1	1	a	

RPSI : 30.40

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 62.50

LP.femelles : 2.28

T. femelles : 27.4

LP. mâles : 3.38

T. mâles : 26.0

T. moyenne : 26.5

STATION : La Bernerie en Retz (LS2)

DATE : 30 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	23.4	0	0.0	0
2	27.6	0	0.0	0
3	22.2	0	0.0	0
4	24.4	0	0.0	1
5	21.7	0	0.0	1
6	23.1	0	0.0	1
7	27.3	0	0.0	1
8	26.1	0	0.0	1
9	25.0	0	0.0	1
10	25.7	0	0.0	2
11	21.6	0	0.6	2
12	21.2	0	0.6	3
13	21.5	0	0.8	3
14	25.0	0	0.8	3
15	28.3	0	0.8	4
16	26.0	0	1.0	2
17	26.1	0	1.2	3
18	26.7	0	1.5	3
19	26.3	0	p	3
20	23.6	1	2.6	
21	21.3	1	2.8	
22	21.7	1	2.9	
23	23.6	1	3.0	
24	22.1	1	3.0	
25	25.0	1	3.1	
26	25.0	1	3.1	
27	24.6	1	3.1	
28	24.3	1	3.1	
29	24.8	1	3.2	
30	23.4	1	3.2	
31	24.6	1	3.2	
32	25.3	1	3.3	
33	26.3	1	3.3	
34	24.2	1	3.4	
35	26.8	1	3.5	
36	24.9	1	3.7	
37	26.8	1	3.8	
38	27.1	1	3.8	
39	26.2	1	p	
40	22.2	1	p	

RPSI : 0.20

VDSI : 1.79

sexe-ratio : 52.50

LP.femelles : 0.41

T. femelles : 24.7

LP. mâles : 3.22

T. mâles : 24.5

T. moyenne : 24.6

STATION : Plage de la Normandelière (LS3)

DATE : 30 juin 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	16.4	0	0.0	0
2	19.0	0	0.0	0
3	20.6	0	0.0	0
4	22.8	0	0.0	0
5	22.9	0	0.0	0
6	22.3	0	0.0	1
7	20.5	0	0.0	1
8	20.6	0	0.0	1
9	24.1	0	0.0	1
10	23.6	0	0.0	1
11	19.8	0	0.0	1
12	24.8	0	0.0	2
13	21.3	0	0.0	2
14	21.2	0	0.5	3
15	23.2	0	0.7	2
16	21.6	0	0.9	3
17	19.6	0	1.0	4
18	22.1	0	1.1	4
19	19.3	1	1.7	
20	18.4	1	1.7	
21	19.2	1	1.7	
22	19.9	1	1.8	
23	20.2	1	1.9	
24	19.5	1	1.9	
25	20.9	1	2.2	
26	21.7	1	2.3	
27	22.3	1	2.4	
28	18.2	1	2.7	
29	23.8	1	2.7	
30	20.4	1	2.7	
31	24.4	1	2.8	
32	25.2	1	2.8	
33	19.2	1	3.1	
34	21.0	1	3.1	
35	19.9	1	juvénile	
36	17.4	1	juvénile	
37	20.6	1	juvénile	
38	24.5	1	juvénile	
39	25.4	1	juvénile	
40	20.8	1	juvénile	

RPSI : 0.10

VDSI : 1.44

sexe-ratio : 55.00

LP.femelles : 0.23

T. femelles : 21.5

LP. mâles : 2.34

T. mâles : 21.0

T. moyenne : 21.2

STATION : Pointe du Chay (LS4)

DATE : 1er juillet 2004

	TAILLE	SEXE	L.PENIS	VDS
1	19.4	0	1.1	4
2	21.0	0	1.1	4
3	20.0	0	1.2	4
4	20.6	0	1.2	4
5	20.6	0	1.2	4
6	21.8	0	1.3	4
7	19.4	0	1.3	4
8	22.3	0	1.3	4
9	21.7	0	1.3	4
10	22.0	0	1.4	4
11	21.0	0	1.4	4
12	22.1	0	1.4	4
13	20.8	0	1.4	4
14	22.6	0	1.5	4
15	20.2	0	1.5	4
16	21.0	0	1.5	4
17	22.2	0	1.5	4
18	20.8	0	1.6	4
19	20.3	0	1.6	4
20	21.6	0	1.6	4
21	21.8	0	1.6	4
22	21.1	0	1.6	4
23	21.5	0	1.7	4
24	21.4	0	1.8	4
25	23.1	0	1.9	4
26	21.6	0	2.0	4
27	18.4	1	2.2	
28	21.1	1	2.4	
29	18.3	1	2.4	
30	20.3	1	2.5	
31	19.6	1	2.5	
32	20.1	1	2.6	
33	22.3	1	2.6	
34	19.7	1	2.6	
35	19.6	1	2.7	
36	19.6	1	2.7	
37	22.8	1	2.7	
38	20.5	1	2.7	
39	21.1	1	2.8	
40	20.9	1	2.8	

RPSI : 18.06

VDSI : 4.00

sexe-ratio : 35.00

LP.femelles : 1.46

T. femelles : 21.2

LP. mâles : 2.59

T. mâles 20.3

T. moyenne : 20.9