



https://lib.uliege.be

https://matheo.uliege.be

Dynamiques des espaces insulaires face aux changements climatiques - Etude de cas de l¿île de Texel (Pays-Bas)

Auteur: Delavault, Tiffany

Promoteur(s): Menzel, Christoph Gotthard **Faculté**: Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

Diplôme : Master architecte paysagiste, à finalité spécialisée

Année académique : 2019-2020

URI/URL: http://hdl.handle.net/2268.2/10576

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative" (BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

ANNEXES

- 85 Annexe 1 : Illustrations des définitions
- Annexe 2 : Évolution paléographique de la province d'Hollande Septentrionale (Pays-Bas)
- 87 Annexe 3 : Carte touristique de Texel
- 88 Annexe 4 : Légende Corine LandCover
- 89 Annexe 5 : Superficie Occupation du territoire
- 89 Annexe 6 : Zone Natura 2000
- 90 Annexe 7 : Localisation de la zone de marnage, Texel
- Annexe 8 : Services écosystémiques Classification CICES
- 92 Annexe 9 : Indicateurs Deduce
- 93 Annexe 10 : Synthèse des occupations du sol
- Annexe 11 : Cartographie des zones industrielles en bleu et du trafic maritime destiné à la pêche (janvier) (A) et du trafic maritime pour le dragage des chenaux (janvier) (B).
- Annexe 12: Couches nécessaires à la modélisation des scénarios: Occupation du sol (A), Distance d'une zone urbaine (B), Zone inondable (C) et Perimètre de protection naturel (D).
- 95 Annexe 13 : Implémentation des règles dans QGIS
- 96 Annexe 14 : Règles permettant d'identifier l'intensité de fragmentation du paysage

Annexe 1 : Illustrations des définitions

Source : Tiffany Delavault



Canal d'irrigation / Irrigation channel / Irrigatiekanaal



Dune / Dune / Duin



Mur de jardin / Garden walls / Tuunwallen



Polder / Polder / Polder



Schorre / Schorre / Schor - Slikke / Slikke / Slik



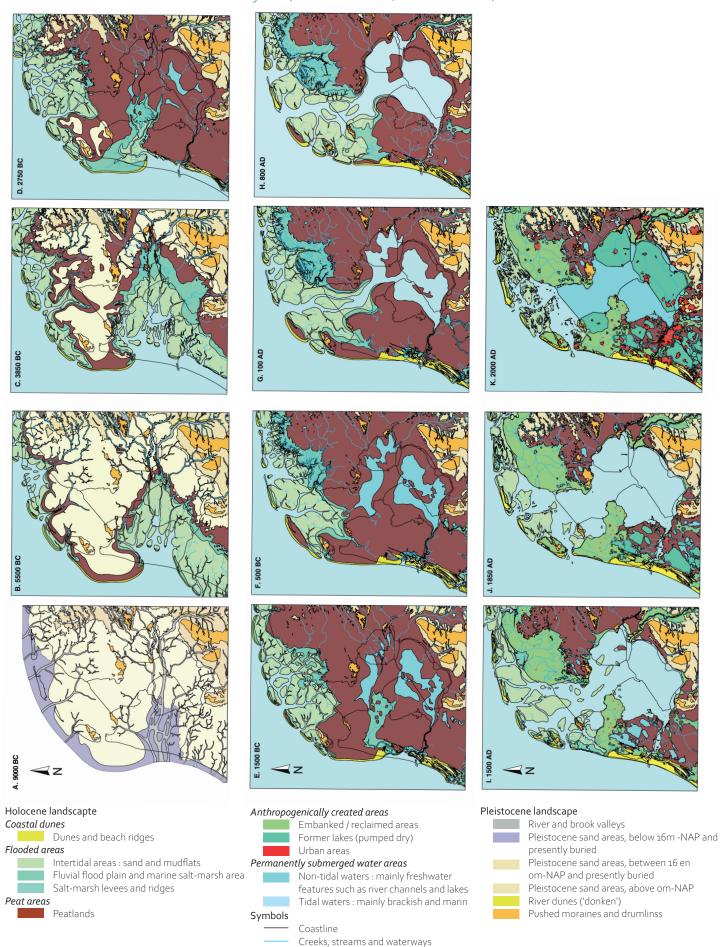
Tourisme vert / Green tourism / Natuurtoerisme



Zone humide / Wetland / Moeraslandgebied

Annexe 2 : Évolution paléographique de la province d'Hollande Septentrionale (Pays-Bas)

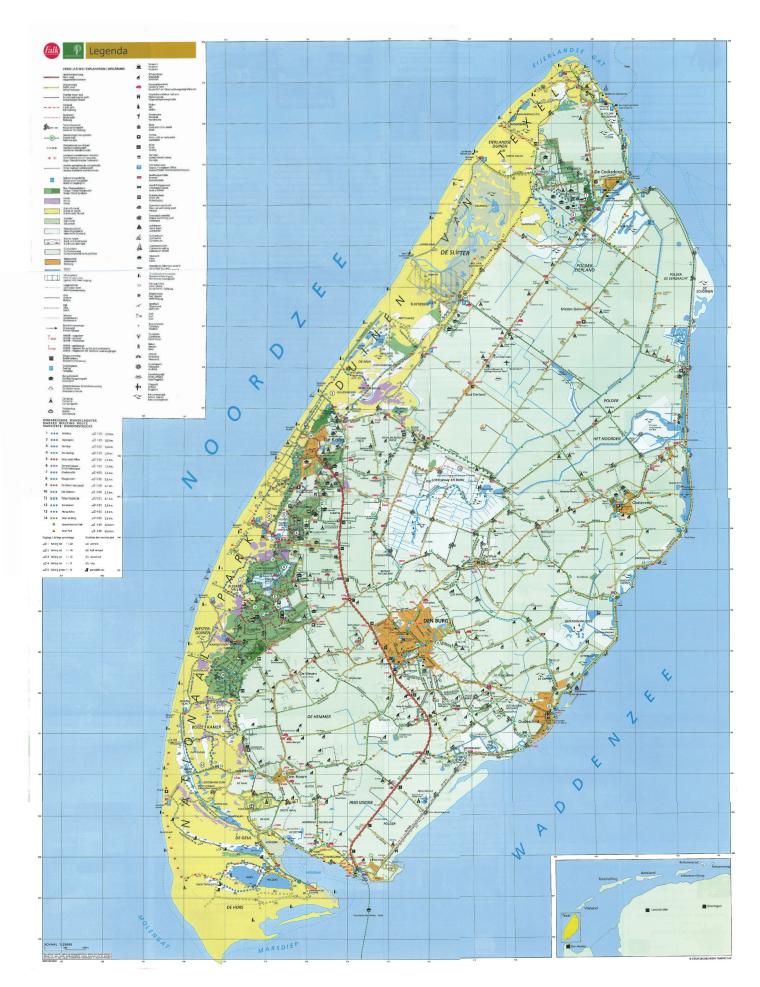
Source: Vos, P., De Koning, J. and Van Eerden, R. (2015) 'Landscape history of the OerlJ tidal system, Noord-Holland (the Netherlands)'



Cities

Annexe 3 : Carte touristique de Texel.

Source: Staatsbosbeheer



Annexe 4 : Légende Corine LandCover

Source: Copernicus - Corine LandCover

1 TERRITOIRES ARTIFICIALISÉS

11 Zones urbanisées

112. Tissu urbain discontinu : Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables.

12 Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication

121 Zones industrielles ou commerciales : Zones recouvertes artificiellement (zones cimentées, goudronnées, asphaltées ou stabilisées : terre battue, par exemple), sans végétation occupant la majeure partie du sol. Ces zones comprennent aussi des bâtiments et / ou de la végétation.

124 Aéroports : Infrastructures des aéroports : pistes, bâtiments et surfaces associées.

14 Espaces verts artificialisés, non agricoles

142 Equipements sportifs et de loisirs : Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes... y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain.

2 TERRITOIRES AGRICOLES

21 Terres arables

211 Terres arables hors périmètres d'irrigation : Céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Non compris les prairies

23 Prairies

231 Prairies : Surfaces enherbées denses de composition floristique composées principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages).

24 Zones agricoles hétérogènes

242 Systèmes culturaux et parcellaires complexes : Juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes

243 Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par de la végétation naturelle.

3 FORÊTS ET MILIEUX SEMI-NATURELS

31 Forêts

311 Forêts de feuillus : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues.

312 Forêts de conifères : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères.

313 Forêts mélangées : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent.

32 Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée

321 Pelouses et pâturages naturels : Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Peuvent comporter des surfaces rocheuses, des ronces et des broussailles.

33 Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

331 Plages, dunes et sables : Les plages, les dunes et les étendues de sable ou de galets du milieu littoral et continental, y compris les lits mineurs des rivières à régime torrentiel.

4 Zones Humides

41 Zones humides intérieures

411 Marais intérieurs : Terres basses généralement inondées en hiver et plus ou moins saturées d'eau en toutes saisons.

42 Zones humides maritimes

421 Marais maritimes: Terres basses avec végétation, situées au-dessus du niveau de marée haute, susceptibles cependant d'être inondées par les eaux de mer. Souvent en voie de colmatage, colonisées petit à petit par des plantes halophiles (vivant en milieu salé).

423 Zones intertidales : Étendues de vase, de sable ou de rochers généralement sans végétation, comprises entre le niveau des hautes et des basses eaux

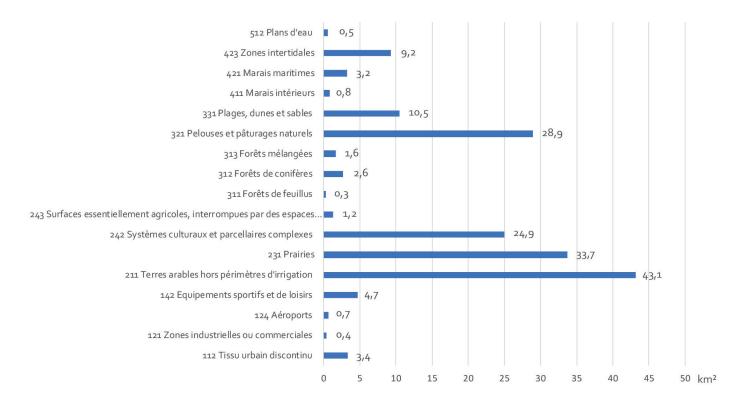
5 SURFACES EN EAU

51 Eaux continentales

512 Plans d'eau : Étendues d'eau, naturelles ou artificielles, de plus de 25 hectares.

Annexe 5: Superficie Occupation du territoire

Source : Copernicus - Corine LandCover / Delavault Tiffany

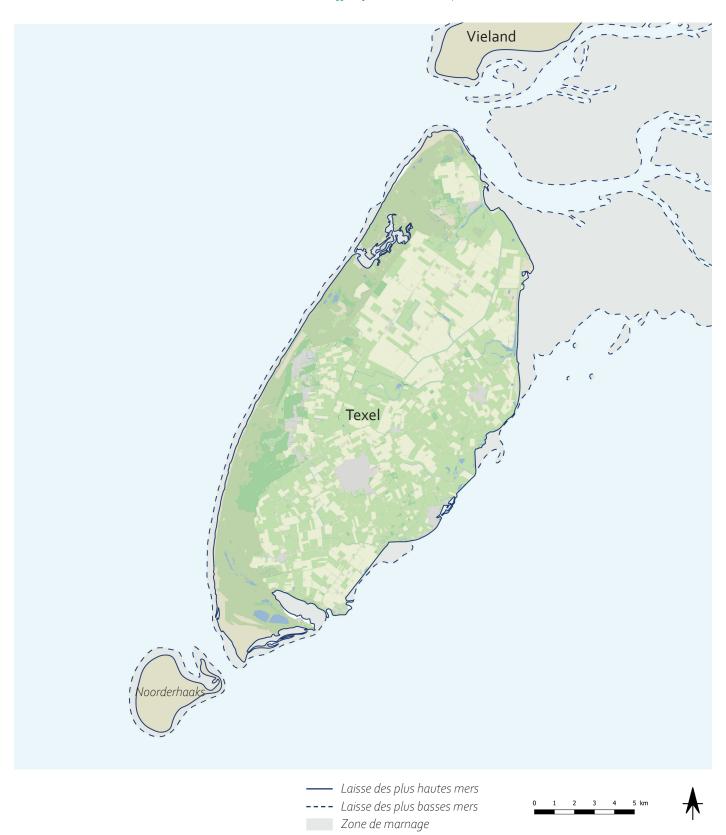


Annexe 6: Zone Natura 2000

Source : European Environnement Agency



Annexe 7 : Localisation de la zone de marnage, Texel Source : Illustration de Tiffany Delavault d'après ANWB Waterkaart



Annexe 8 : Services écosystémiques - Classification CICES

Source: CICES

Provisioning This Section covers all nutritional, non-nutritional material and energetic outputs from living systems as well as abiotic outputs (including water). The Division level makes a distinction between biomass-based (biotic) provisioning services and the aqueous and non-aqueous abiotic ecosystem outputs. In the full CICES 5.1 Table, the entries for water have been labelled Provisioning (abiotic) as opposed to Provisioning (biotic), and so they may be excluded or included in the listing of ecosystem services as users require. Given that in V5.1 abiotic ecosystem outputs can now be viewed alongside those arising from living systems, users can display the full listing by selecting 'CICES' and 'CICES extended' using the filter provided with any other filters switched off. Regulation and All the ways in which living organisms can mediate or moderate the ambient Maintenance environment that affects human health, safety or comfort, together with abiotic equivalents. The Division level therefore covers (i) the 'transformation of biochemical or physical inputs to ecosystems' in the form of wastes, toxic substances and other nuisances; and (ii) the 'regulation of physical, chemical, biological conditions, which categorizes the various ways in which living systems can mediate the physico-chemical and biological environment of people in a beneficial way. In the full CICES 5.1 Table, the entries for regulating and maintenance that cover the contributions that living systems make to human well-being are labelled 'biotic'. However, given that in V5.1 abiotic ecosystem outputs can now be viewed alongside those arising from living systems, users can display the full listing by selecting 'CICES' and 'CICES extended' using the filter provided with any other filters switched off. Cultural All the non-material, and normally non-rival and non-consumptive, outputs of ecosystems (biotic and abiotic) that affect physical and mental states of people. Cultural services are primarily regarded as the environmental settings, locations or situations that give rise to changes in the physical or mental states of people, where the character of those settings is fundamentally dependent on living processes; they can involve individual species, habitats and whole ecosystems. The settings can be semi-natural as well as natural settings (i.e. can include cultural landscapes) providing the characteristics being considered are dependent on in-situ living processes. In the classification we make the distinction between cultural services that are enabled as a result of direct or indirect interactions of people and living systems. In the full CICES 5.1 Table, the entries for cultural services that cover the contributions that living systems make to human well-being are labelled 'biotic'. However, given that in V5.1 abiotic ecosystem outputs can now be viewed alongside those arising from living systems, users can display the full listing by selecting 'CICES' and 'CICES extended' using the filter provided with any other filters switched off.

Annexe 9 : Indicateurs Deduce Source : DEDUCE Consortium

		u	L	
	ï	1		
4	7	=		
	+	٠		
	,	1		
	١	J	ļ	d
	ч			
	С			
	6		i	
	c	1		
		۳	1	
	С		Ī	
	٥			
	•	٠		
	3			
	1	٠	١	١
	١		ı	
	٦	Г		
	ς	Ξ		
		S		
	1			
	C			
	6	f		
ı		ı		
В	=	۰		

Objectifs	Indicateurs	Mesures		
	1.Quantité d'habitats semi-naturels	1.1.Calcul des surfaces d'habitats semi-naturels		
	2. Zones protégées par des dispositions légales sur terre comme en mer	2.1. Localiser les zones protégées pour la conservation de la nature, le paysage et le patri- moine		
Protéger, améliorer et célébrer la diversité naturelle et culturelle	3.Gestion efficace des sites désignés	3.1. Calcul du taux de perte ou d'endommagement des zones protégées		
	4. Changements significatifs des habitats et des espèces (côtiers et marins)	4.1. Identifier l'état et la tendance des habitats et des espèces		
		4.2. Calcul du nombre d'espèces par types d'habitats		
	,	4.3. Calcul du nombres d'espèces sur Liste Rouge		
	5.Élevation du niveau de la mer et conditions météorologiques extrêmes	5.1. Calcul du nombre de 'Jour de tempête'		
		5.2. Calcul de l'élévation du niveau de la mer par rapport à la terre		
Caractériser la menace que représentent les changements		5.3. Calcul de la longueur du littoral protégé et défendu		
climatiques pour les zones		6.1. Calcul de la longueur du littoral dynamique		
côtières et assurer une protection appropriée et écologiquement	6. Érosion côtière et accrétion	6.2. Calcul de la superficie et volume de sable / Sédiments apportés		
responsable		6.3. Calcul du nombre de personnes vivant dans une zone « à risque »		
	7. Actifs naturels, humains et économiques à risque	7.1. Localisation des zones de sites protégés dans une zone « à risque »		
	7. Actirs naturers, normains et economiques a risque	7.2. Calcul de la valeur des actifs économiques dans une zone « à risque »		
	8. Qualité de l'eau de baignade	8.1. Calcul du pourcentage d'eau de baignade conforme à la valeur référence de la directive européenne sur les eaux de baignade		
Accurar un ban átat du littaral at	9. Quantité de déchets côtiers, estuariens et marins	9.1. Calcul du volume de déchets collecté par longueur de littoral donnée		
Assurer un bon état du littoral et des eaux de baignade	10.Concentration en nutriments des eaux côtières	10.1. Calcul de la concentration des nitrates et phosphates dans les eaux côtières		
		11.1. Calcul du volume de déversements accidentels de pétrole		
	11. Quantité de pollution par les hydrocarbures	11.2. Calcul du nombre de marées noires observées		
	12. Stock de poissons et débarquement	12.1. Identifier l'état des principaux stocks de poissons par espèce et zone de pêche		
Utiliser judicieusement les		12.2. Calcul de la quantité de biomasse du stock par espèce		
ressources naturelles et les		12.3. Calcul du débarquement et mortalité des poissons par espèce		
respecter		12.4. Identifier la valeur des débarquements par port et par espèce		
	13.Consommation d'eau	13.1. Calcul du nombre de jours d'approvisionnement en eau		

Objectifs	Indicateurs	Mesures	
	14.Degré de cohésion social	14.1. Calcul de l'indice d'exclusion sociale par zone	
Réduire l'exclusion sociale et promouvoir la cohésion sociale dans les zones côtières	as Cituation relative des mécanes	15.1. Calcul du revenu moyen des ménages	
	15. Situation relative des ménages	15.2. Calcul du pourcentage de la population diplômée de l'enseignement supérieur	
	16. Maisons secondaires et de vacances	16.1. Calcul du rapport entre les maisons principales, secondaires et de vacances	
Contrôler l'occupation des espaces naturels littoraux	an Domando do propriátió sur la côto	17.1. Calcul de la taille, densité et proportion de la population vivant sur la côte	
	17. Demande de propriété sur la côte	17.2. Identification de la valeur de la propriété résidentielle	
	18. Superficie de terrain construit	18.1. Calcul du pourcentage de terrains bâtis sur le littoral	
	19.Taux de développement des terrains non bâtis	19.1. Calcul de la superficie convertie d'une utilisation non aménagée à une utilisation aménagée (taux d'artificialisation)	
	20.Demande de réseau routier sur la côte	20.1. Calcul du volume du trafic sur les autoroutes côtières et grands axes routiers	
	21.Pressions pour les activités de loisirs côtiers et marines	21.1. Calcul du nombre de postes d'amarrage pour la navigation de plaisance	
	22. Terres occupées par une agriculture intensive	22.1. Calcul de la proportion des terres agricoles exploitées de manière intensive	

Objectifs	Indicateurs Mesures	
	23.Perte de la diversité culturelle	23.1. Calcul du nombre et valeur des ventes de produits locaux avec des labels de qualité régional ou européens AOP / IGP / TSG
	24. Emploi sectoriel	24.1. Calcul du taux d'emploi à temps plein, mi-temps et saisonnier par secteur
		24.2. Identification de la valeur ajoutée par secteur
	25. Volume de trafic portuaire	25.1. Calcul du nombre de personnes entrantes et sortantes par port
Promouvoir et soutenir une économie côtière dynamique et durable		25.2. Calcul du volume total de marchandises manutentionnées par port
		25.3. Identification de la proportion de marchandises transportées par des voies marines à courte distance
	26. Intensité du tourisme	26.1. Calcul du nombre de nuitées en hébergement touristique
		26.2. Calcul du taux d'occupation des lits touristiques
	27. Tourisme durable	27.1. Calcul du nombre d'unités d'hébergement touristique détenant le label écologique de l'UE
		27.2. Calcul du ratio des nuitées touristiques au nombre de résidents

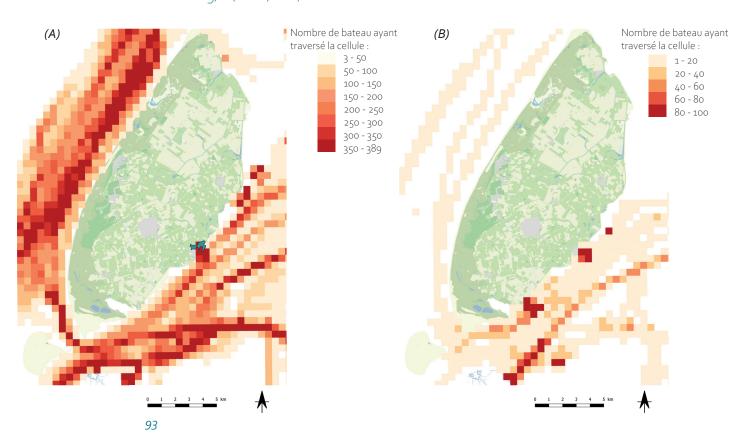
Annexe 10 : Synthèse des occupations du sol

Source : Copernicus - Corine LandCover / Tiffany Delavault

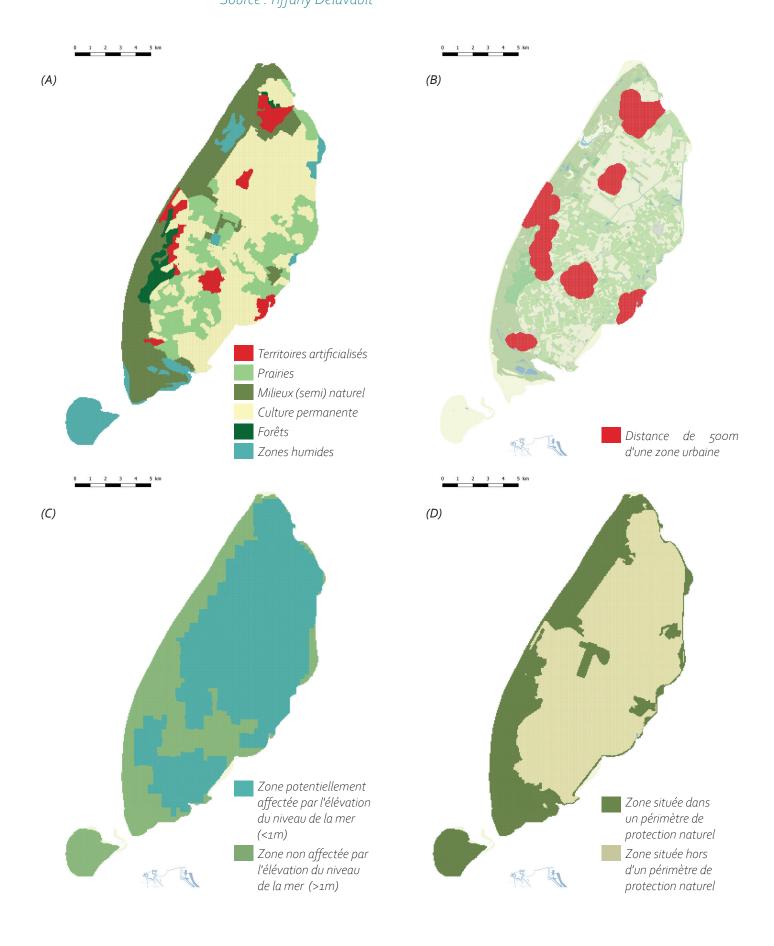
Code Simplification Occupation du Sol	Code CorineLandCover		
	112. Tissu urbain discontinu		
1	121. Zones industrielles ou commerciales		
Territoires artificialisés	124. Aéroports		
	142. Équipements sportifs et de loisirs		
2 Prairies	231. Prairies		
3	321. Pelouses et pâturages naturels		
Milieux (semi)naturels	331. Plages, dunes et sables		
	211. Terres arables hors périmètre d'irrigation		
4	242. Systèmes culturaux et parcellaires complexes		
Culture permanente	243. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants		
_	311. Forêts de feuillus		
5 Forêts	312. Forêts de conifères		
Totels	313. Forêts mélangées		
	411. Marais intérieurs		
6	421. Marais maritimes		
Zones humides	423. Zones intertidales		
	512. Plans d'eau		

Annexe 11 : Cartographie des zones industrielles en bleu et du trafic maritime destiné à la pêche (janvier) (A) et du trafic maritime pour le dragage des chenaux (janvier) (B).

Source : Illustration de Tiffany Delavault d'après https://www.walterwaddenmonitor.org/en/tools/wad/

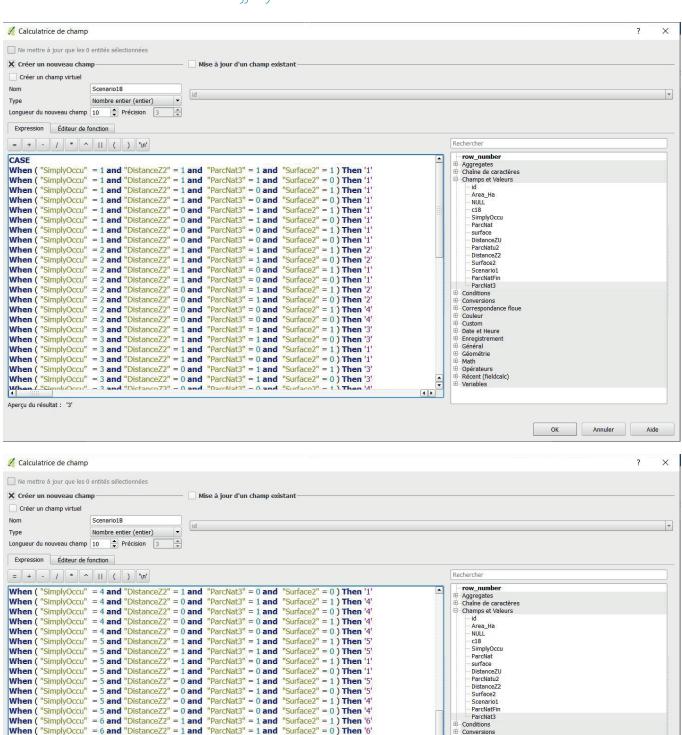


Annexe 12 : Couches nécessaires à la modélisation des scénarios : Occupation du sol (A), Distance d'une zone urbaine (B), Zone inondable (C) et Périmètre de protection naturel (D). Source : Tiffany Delavault



Annexes 13: Implémentation des règles dans QGIS

Source: Tiffany Delavault



"DistanceZ2" = 1 and

When ("SimplyOccu" = 6 and

END

Aperçu du résultat : '3'

When ("SimplyOccu" = 6 and "DistanceZ2" = 1 and

When ("SimplyOccu" = 6 and "DistanceZ2" = 0 and

When ("SimplyOccu" = 6 and "DistanceZ2" = 0 and When ("SimplyOccu" = 6 and "DistanceZ2" = 0 and

When ("SimplyOccu" = 6 and "DistanceZ2" = 0 and

"ParcNat3" = 0 and "ParcNat3" = 0 and

"ParcNat3" = 1 and

"ParcNat3" = 1 and "ParcNat3" = 0 and

"ParcNat3" = 0 and

"Surface2" = 1) Then '6'
"Surface2" = 0) Then '6'

'Surface2" = 1) Then '6'

"Surface2" = 0) Then '6'
"Surface2" = 1) Then '6'

Correspondance floue

Custom

Date et Heure

Opérateurs Récent (fieldcalc) Variables

OK Annuler Aide

Annexes 14 : Règles permettant d'identifier l'intensité de fragmentation du paysage

Source : Tiffany Delavault

Cellule située			Intensité de la fragmentation
DANS un perimètre de protection naturel			0
	ET à proximité d'une route	ET un rayon à moins de 500 m d'une zone urbanisée	3
HORS d'un		ET un rayon à plus de 500 m d'une zone urbanisée	2
perimètre de protection naturel	ET distant d'une route	ET un rayon à moins de 500 m d'une zone urbanisée	2
		ET un rayon à plus de 500 m d'une zone urbanisée	1