

CONSTRUCTION PARTAGÉE D'UN SYSTÈME NUMÉRISÉ DE GESTION DES CAPACITÉS DE CHARGE TOURISTIQUE DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS : QUELS APPORTS POUR LA RECHERCHE ?

© Vincent Vlès, 2018

Vincent Vlès



La recherche part d'une hypothèse de travail : les politiques publiques patrimoniales vont devoir gérer l'« *overtourism* » (OMT, 18/09/2018).

=> comment gérer l'augmentation des flux de tourisme dans les espaces naturels et urbains ouverts et maîtriser leur impact sur les milieux et leurs habitants ?

3 conditions :

- connaître les flux à tout instant (au moins au quotidien) ;
- connaître la capacité de charge du site
- avoir la volonté d'agir pour contrôler les flux

1. Revue de littérature : comment gère-t-on une capacité de charge ?
2. *L'overtourism* dans le Parc national de Port-Cros
3. L'outil numérique de gestion des fréquentations à Porquerolles, apports pour la recherche

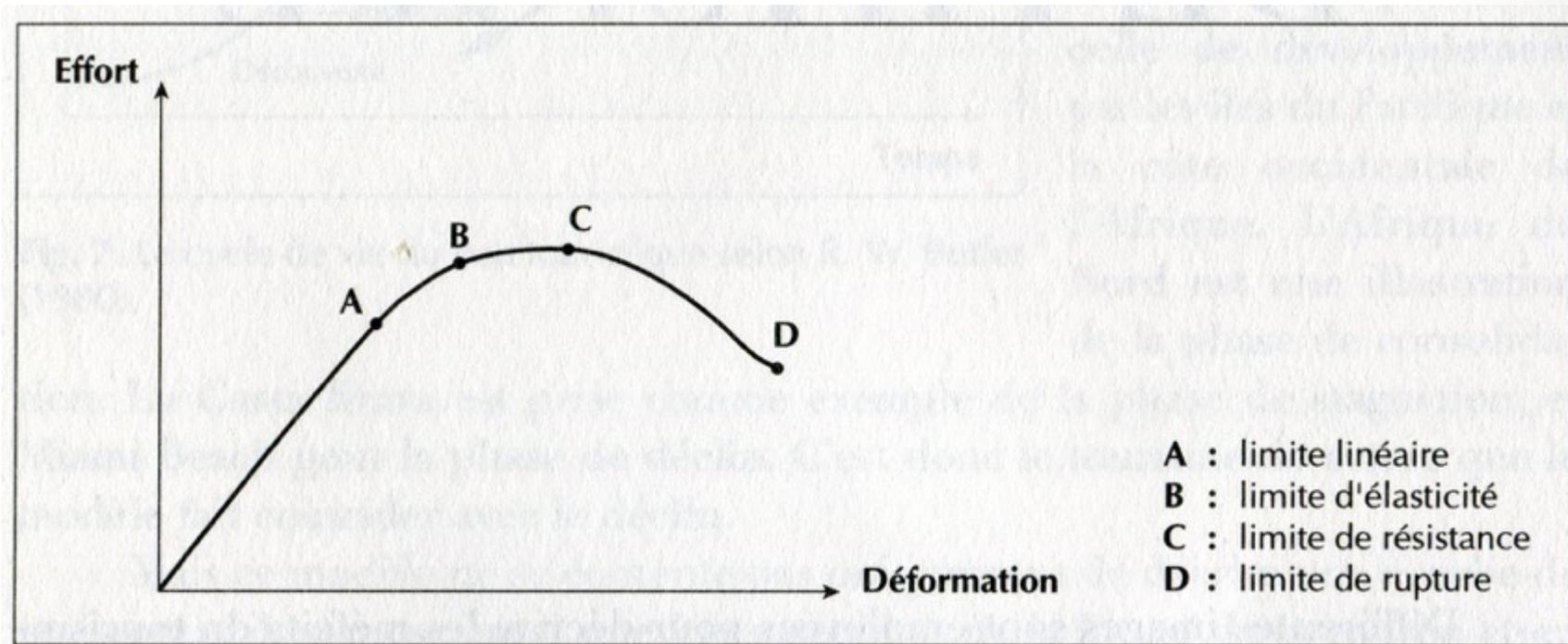
1. Revue de littérature : comment gère-t-on une **capacité de charge touristique** ?

« La capacité de charge peut être définie comme étant le seuil au-delà duquel un bien ou un service écologique commence à être dégradé et ne peut plus contribuer au bien-être des populations. Au-delà de ce seuil, la détérioration causée aux écosystèmes empêchera certains groupes de populations et des générations futures à répondre à leurs besoins » (Bergeron-Verville, 2013).

L'ensemble des disciplines scientifiques sont appelées à préciser **le seuil au-delà duquel il y a dénaturation**, perte des caractères originaux (conservation mais également attractivité, caractéristiques qui avaient attiré les premiers visiteurs).

Ce seuil est nommé dans la littérature scientifique **capacité de charge maximale** touristique [**carrying capacity**]. Son calcul prend en compte de très nombreux facteurs, dans chaque lieu et pour chaque temporalité étudiée.

Pour comprendre les enjeux, une analogie : au-delà de ce seuil (variable dans le temps, l'espace, le milieu récepteur), il y a déformation puis rupture du milieu récepteur = **dénaturation, destruction + perte des qualités touristiques initiales.**



Sources : Florence Deprest, 1997, *Enquête sur le tourisme de masse, l'écologie face au territoire*, Paris : Ed. Belin, p. 40

Relation entre contrainte et déformation d'un milieu

Le seuil B représente l'optimum entre fréquentation et protection =
« limite acceptable »

Principe qui a présidé aux **premières évaluations de la capacité de charge** initiées par les administrations américaines gérant des espaces naturels au moment où elles étaient confrontées à une augmentation massive de fréquentation (doublement de 1941 à 1960 dans les Parcs Nationaux, puis doublement à nouveau de 1960 à 1975) : + 13,5 %/an en moyenne (Allredge, 1972, Stankey, 1992).

1. La méthode **ROS** (*Recreation Opportunity Spectrum*) a été appliquée pour **aider à trouver des solutions différenciées** pour protéger des espaces naturels aux U.S.A., en Australie (Mont Cole Forest) et en Nouvelle-Zélande (Newsome, 2001 : 161).
2. L'idée d'**acceptabilité** en termes d'impacts est apparue dans le modèle **LAC** (*Limits of Acceptable Change*) appliqué au Montana [dans la « **Wilderness Selway-Bitterroot**» = calcul du nombre de camping admissible par mile² (1 dans les zones vierges, 4 dans les zones les plus développées) (Nilsen & Tayler, 1997).

3. La méthode **LAC** (Limits of Acceptable Change) a été également appliquée par la **Countryside Commission** britannique afin de déterminer :
- **Ce qui est acceptable** et ne l'est pas du point de vue écologique et de l'accueil du public ;
 - Une comparaison de l'existant avec la situation souhaitée ;
 - Une stratégie pour prévenir les situations inacceptables ;
 - Un suivi et une évaluation de la gestion.
 - Dans cette démarche, tous le processus implique tous les partenaires du site : propriétaires, habitants de proximité, scientifiques, visiteurs, autres organismes concernés (Stankey, MacCool, 1993).

4. La méthode **VIM** (Visitor Impact Management) se différencie de **LAC** en ce qu'elle prévoit un spectre d'examen plus sociétal, une **politique de management** et avec un processus d'étapes bien plus **itératif**. Elle a été utilisée, par exemple, pour déterminer la fréquentation optimale (protection/économie) des **grottes de Jenolan** en **Australie orientale** [Jenolan Caves Reserve Trust].
5. La méthode **TOMM** (Tourism Optimisation Management Model) a été développée dans les années 1990 à Sydney par un bureau de consulting (Manidis Roberts) pour optimiser la fréquentation des **Îles Kangourou** dans le Sud-ouest de l'Australie.

Mais aucune méthode (recensée dans la littérature scientifique évaluée) ne prend en compte le **confort de visite** et la **perception de la visite par les visiteurs**, ni les besoins ou les stratégies des prestataires, des services, des opérateurs économiques.

Or, dans le cas des milieux ouverts (sites naturels, villes), l'intervention dépend d'un **processus de concertation locale négociée**, elle engage une **gouvernance** en termes de politiques publiques.

C'est parfois délicat : la capacité de charge est un concept produit également par des jugements de valeur ce qui écarte son calcul de la seule expertise des sciences exactes ou biologiques pour l'amener dans l'arène politique et y requérir la participation de toutes les parties prenantes.

=> la capacité de charge n'est pas une valeur absolue, mais plutôt une série de valeurs qui sont fonction des objectifs de gestion de l'espace considéré.

Elle est ce que les utilisateurs et les gestionnaires considèrent comme acceptable pour ce lieu à un moment donné (cette évaluation de la capacité de charge peut varier dans le temps).

L'«acceptabilité » est une notion historiquement relative, mais aussi sociologiquement puisqu'elle renvoie à un choix fait dans le cadre d'un système de principes et de valeurs.

=> c'est ce que l'on a constaté à Porquerolles

2. L'overtourism à Porquerolles (Parc national de Port-Cros)



DATE DE CRÉATION: 14 décembre 1963.
SITUATION: Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le département du Var (83), sur les îles d'Hyères et le littoral varois.
AIRE OPTIMALE D'ADHÉSION: 5 communes.
CŒUR MARIN: 2 950 ha.
CŒUR TERRESTRE: 1 671 ha.
RÉSERVE INTÉGRALE: îlots de Bagaud, du Rascas et de la Gabinière.

Créé en 1963, le Parc national de Port-Cros est le plus ancien parc marin en France et en Europe. Ses deux « cœurs », constitués de l'île de Port-Cros et des espaces naturels propriétés de l'État de l'île de Porquerolles bénéficient d'un haut niveau de protection, compte tenu du caractère exceptionnel des sites et de la présence de nombreuses espèces protégées. Une aire d'adhésion, espace de projet de développement durable, est mise en œuvre depuis juillet 2016. Elle regroupe les cinq communes signataires de la charte : La Garde, Le Pradet, Hyères-les Palmiers, La Croix-Valmer et Ramatuelle.

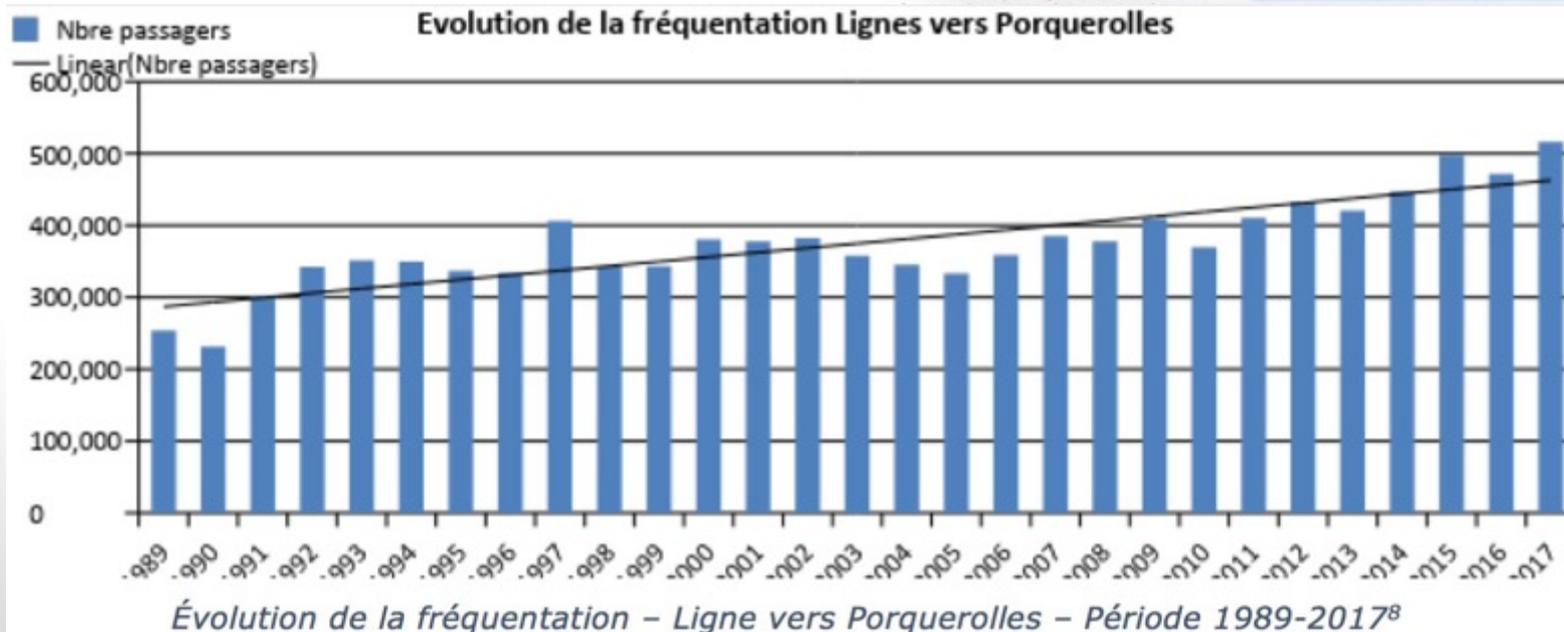
PATRIMOINE: le Parc national possède un patrimoine historique considérable, illustré par des vestiges romains, une trentaine d'épaves et une vingtaine de forts militaires. Escale privilégiée des oiseaux



118, allée du Castel Sainte-Claire
 BP 70220, 83406 Hyères Cedex
 Tél. 04 94 12 82 30
 Maison de parc à Porquerolles: 04 94 01 40 70
 www.portcrosparcnational.fr
 Suivez le parc national sur Facebook et sur Twitter



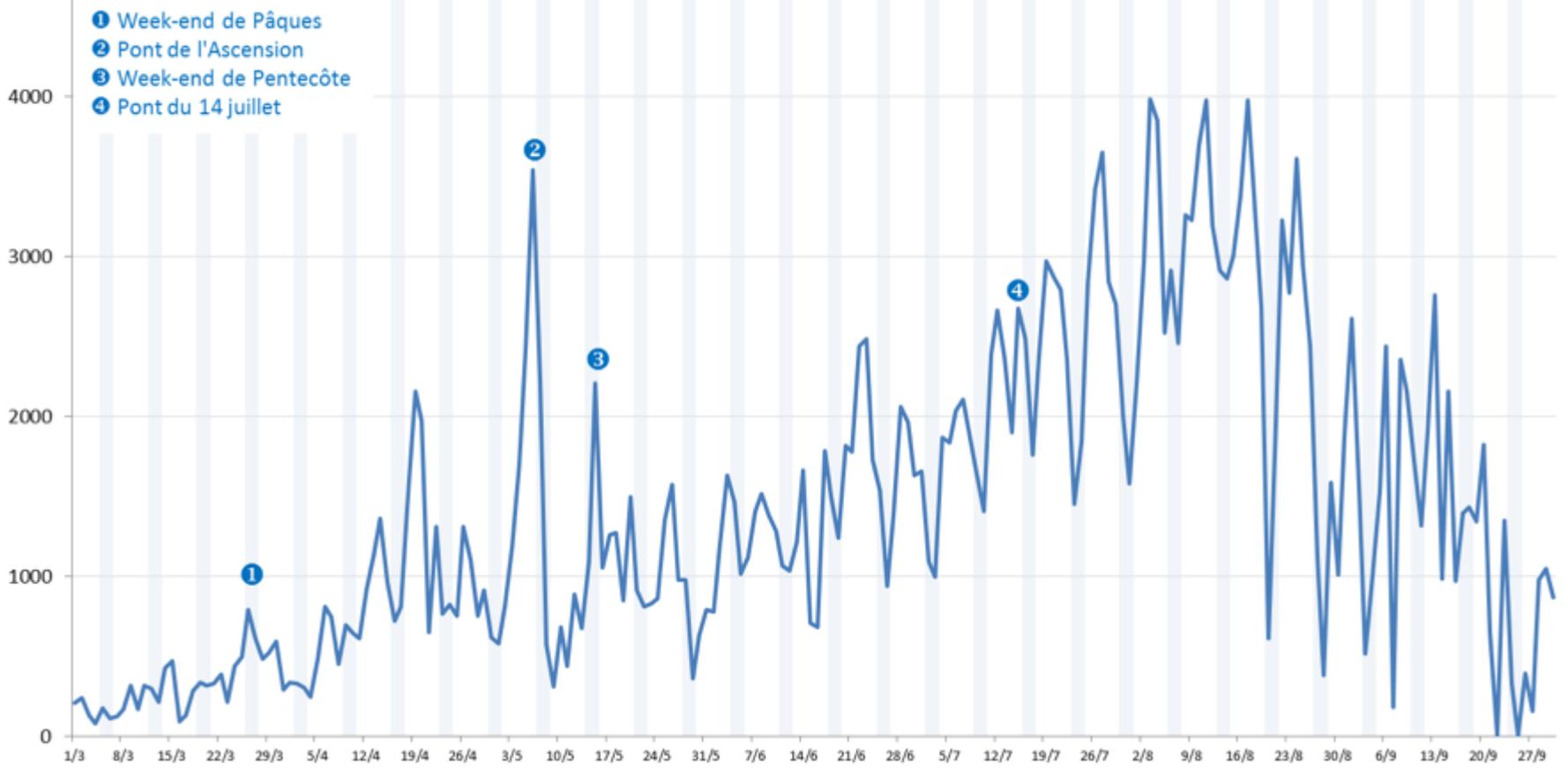
L'herbier de posidonie et le coralligène, habités par plus de 180 espèces de poissons et de nombreux invertébrés (gorgone rouge), cliché Sandrine Ruitton, PNPC



Des pics de fréquentation quotidienne en haute saison équivalents à ceux du Mont-Saint-Michel ou de Stonehenge

L'été, c'est pour l'île de Porquerolles 86 714 touristes avec nuitée et 312 165 nuitées de juillet à septembre (2016). Les pics quotidiens peuvent atteindre **15 000 visiteurs**

Evolution du nombre d'excursions à destination de l'île de Porquerolles



UNE FRÉQUENTATION TOURISTIQUE CRÉANT DES PROBLÈMES « *D'OVERTOURISM* »



Problèmes flux touristiques, mais îles vivantes dont les **habitants** et **acteurs économiques** vivent tous du tourisme, et un peu d'agriculture : comment le Parc national peut-il élaborer une politique patrimoniale autour de cette articulation difficile entre protection-développement ?

Des impacts considérables sur la faune et la flore du Parc, exemple sur les amas de posidonies, qui protègent depuis des millions d'années les côtes de l'érosion, directement menacés par le nettoyage des plages, la surfréquentation et les aménagements anthropiques



Figure 24. A beach of Saint-Honorat Island, off the French Riviera, which has been home to a community of monks since the 5th century CE. The *Posidonia oceanica* banquette and driftwood are never removed. The beach harbours a rich fauna of coleopterans (ten species). Photo © Philippe Ponel.

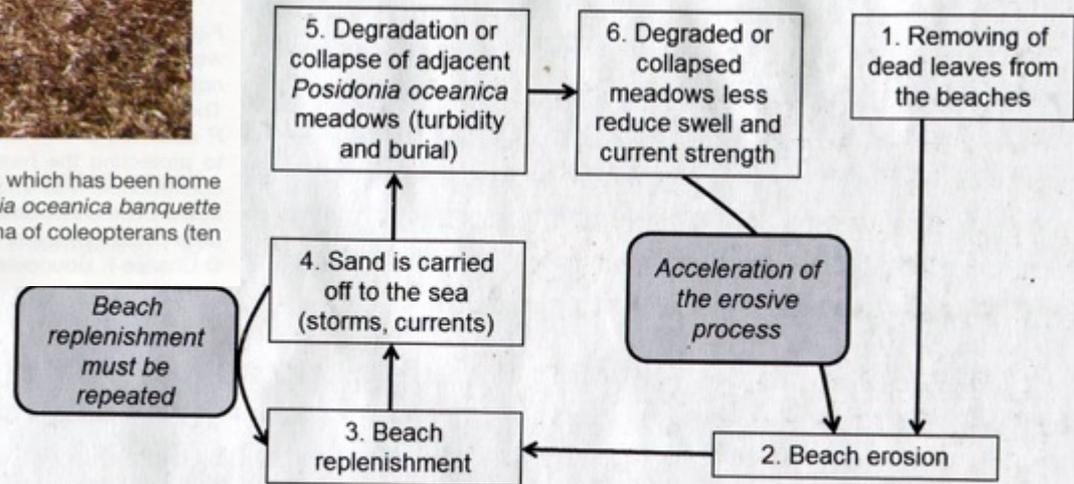


Figure 21. Consequences of the removal of *Posidonia oceanica* banquettes of dead leaves from beaches: a vicious circle. From Boudouresque et al., 2016.

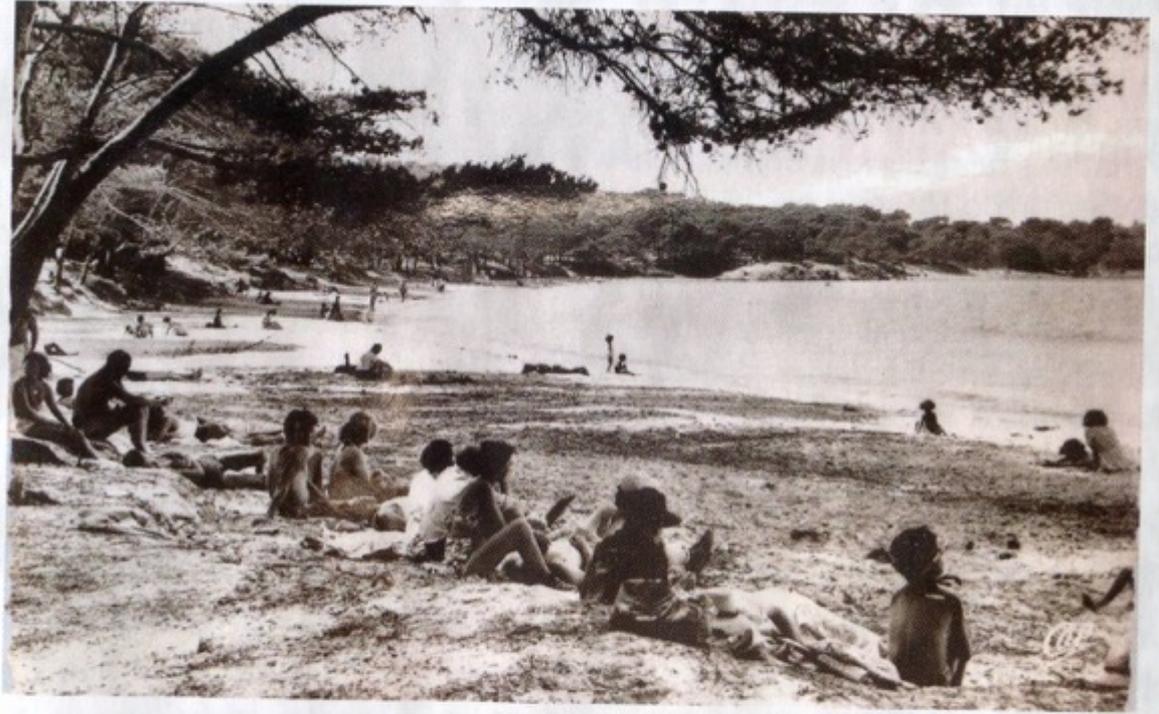
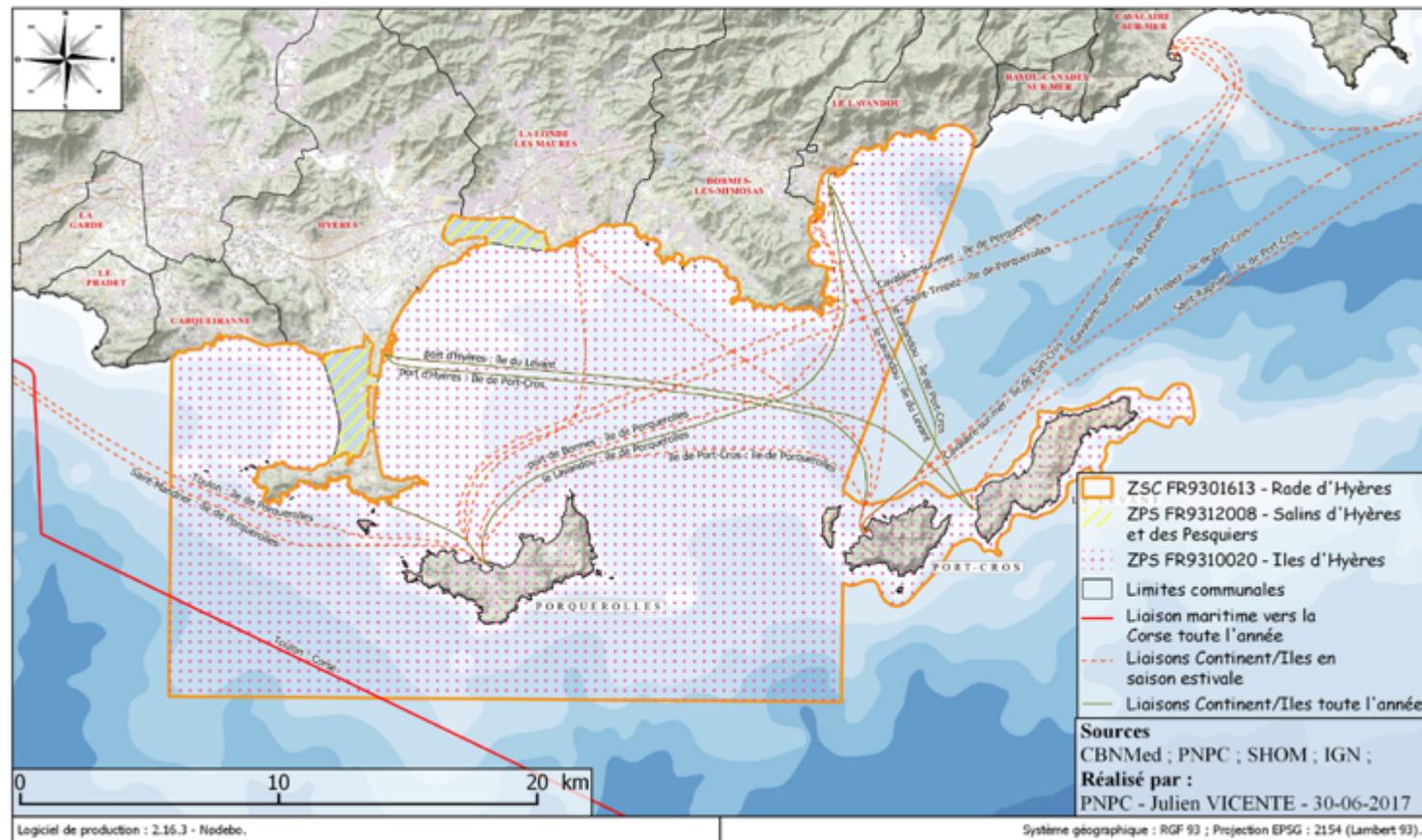


Figure 23. The Plage d'Argent beach (Porquerolles Island, Provence) during the interwar period. Early tourists and inhabitants seem to have no difficulty coping with *Posidonia oceanica banquettes*. Could the fashion for *Posidonia*-free beaches be an artificial construction of modern tour operators? A photo dating back to the 1930s, provided by Michèle Dard and Charlotte Le Ber.

Posidonies qui ne dérangent pas les premiers baigneurs dans l'entre-deux-guerres...

Une fréquentation subie



Sauf interdiction de pratiques, le Parc national ne détient **aucune des clés décisionnelles** sur la gestion des fréquentations (pêche sous-marine, mouillages, lignes maritimes d'accès, stratégies des acteurs du tourisme - loueurs de vélos, commerçants, hébergeurs) ni sur les activités des habitants.



Police de l'environnement du Parc national à Porquerolles, [cliché Vlès 2017](#)

Le Parc ne peut que contrôler certaines pratiques relatives au respect de l'environnement (feux et cigarettes, piétinements, chiens tenus en laisse et interdits sur les plages, mouillages en secteurs illégaux, etc.).

Pas de moyens de régulation des modes d'accès multiples



Débarquement de visiteurs sur toutes les plages (dont les plages « sauvages ») par bateau taxi, cliché VLès 2017

Des mouillages difficiles à contrôler lorsqu'ils se font hors zone autorisée



Une démarche de gestion des flux, nommée « **capacité de charge et conservation du caractère des cœurs du Parc** » a été engagée par le Parc national (Charte et programme d'action 2017-2019)



3. L'outil numérique de gestion des fréquentations à Porquerolles, apports pour la recherche

Hypothèse de travail

- de nombreuses données de fréquentation sont déjà recueillies dans différents dispositifs de suivi ou sur des réseaux sociaux,
 - une plateforme d'assemblage de ces données permettrait d'analyser les corrélations entre elles et de construire un modèle de **prévision** de la fréquentation **au jour le jour**, donc de permettre une **prévention** (soit des comportements, soit de répartition des flux voire des mises en interdiction de secteurs entiers de l'île en raison des risques d'incendie ou de piétinement des banquettes de Posidonies), en fonction des data quotidiennes relevées depuis 10 ans, comparées à celles fournies quotidiennement par différents opérateurs
- => quels apports d'un **outil numérique permettant de prévoir à terme les flux à 3 jours ?**

Méthodologie en 3 étapes

1. **Connaissance fine du contexte** (préparer le processus de planification et sensibilisation, impliquer les parties prenantes : identifier les acteurs et examiner leurs scénarios de développement touristique-juin-septembre 2017)
2. **Chercher les indicateurs les plus pertinents pour rendre compte de la charge touristique en accord avec les acteurs et fournisseurs de données** (définir les conditions optimales et enquêter sur les indicateurs associés proposés par les scientifiques (octobre 2017-mai 2018); définir le contexte de chaque site et son suivi avec les acteurs et les scientifiques, déterminer, pour chaque indicateur, avec le gestionnaire et les scientifiques, la gamme de ce qui est acceptable, de référence et de suivi (juin-août 2018); préparer un projet et les versions finales de ce projet avec les parties prenantes, ajuster le plan définitif avec les concertations, informer et prendre l'avis de toutes les parties prenantes (août-septembre 2018), conduire l'enquête de satisfaction des visiteurs-mai-août 2018)
3. **Mise au point du prototype du système numérisé de gestion des flux** (récolte des données du Parc, des compagnies maritimes, des commerçants, des conditions météo, de la satisfaction des touristes, programmation de l'outil, phase de test, phase de lancement, phase de formation du personnel en charge du suivi au sein du Parc national (juillet-août 2018), phase d'évaluation scientifique de l'outil numérique-septembre 2018)

Donc le travail de construction de l'outil de gestion des flux (TBGT) tient compte de facteurs plus variés que les seules données de fréquentation

L'économie et la gestion

Quels optimums entre fréquentation et bénéfice économique (chiffre d'affaire et emploi) ?

Quels effets externes de l'économie touristique ?

Comment l'économie du tourisme bénéficie ou non à la vie insulaire toute l'année ?

Quelles pistes de tourisme durable ?

La gestion des flux touristiques

Quelles transformations du site et de la visite sous les flux ?

Comment lire et piloter les flux et faire le lien avec le caractère et sur la qualité des visites et la qualité de vie ?

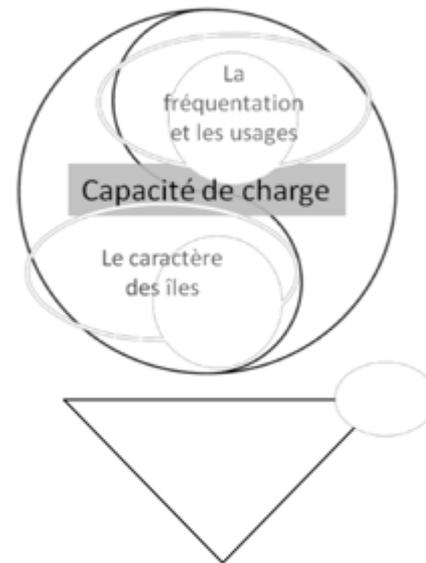
Comment initier/accompagner de nouvelles modalités de visite ?

Le paysage

Comment le paysage est façonné par la fréquentation ?

Comment le paysage permet de discuter de la capacité de charge ?

Quel paysage « façonner » pour allier fréquentation / caractère ?



Outil d'aide à la décision

Comment la prospective peut aider à la constitution d'une décision axée sur le long terme, par un apprentissage collectif ?

Comment co-construire un tableau de bord qui permettent de prendre des décisions partagées en terme de gestion des flux ?

L'acceptation sociale

Comment les conflits aident à comprendre l'acceptation sociale ?

Quels publics de proximité ne fréquentent pas le site ?

Qu'est-ce qui conditionne l'accès aux aménités environnementales ?

Les perturbations écologiques

Quels impacts suscitent les visites terrestres et marines sur le paysage bio-acoustique ?

Quels impacts écologiques de la fréquentation sur les plages ?

Comment modérer ces bruits ?

ETAPES DE MISE EN PLACE DU TABLEAU DE BORD NUMÉRIQUE

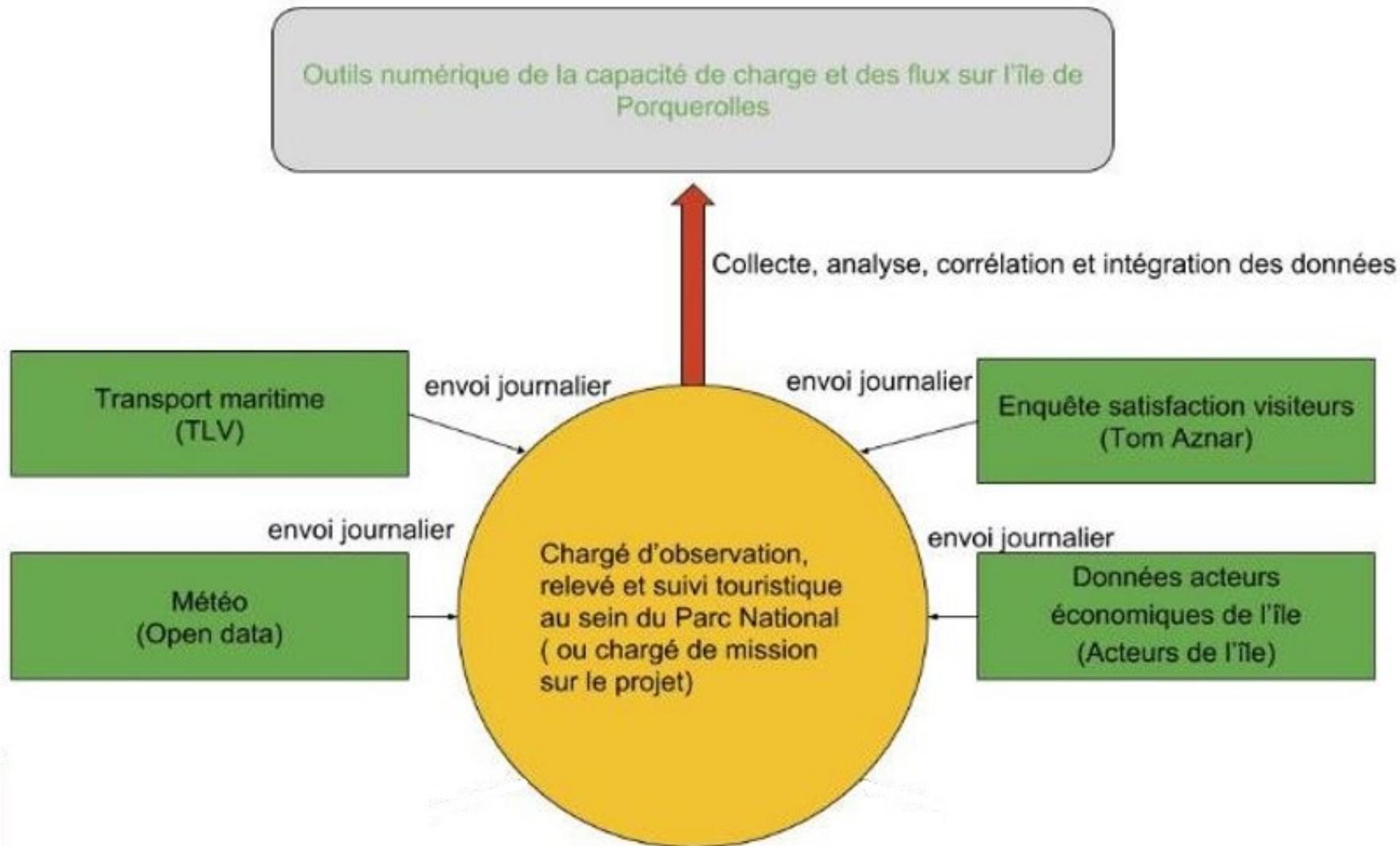
1
Création des
formulaire de
collecte de
données

2
Programmation
du tableau de
bord numérique
des capacités de
charges

3
Présentation du
fonctionnement
des formulaires et
du tableau de
bord numérique
aux acteurs

4
Collecte de
données et
première phase
de test

Types de données transmises par les opérateurs ou prestataires partenaires



Collecte de données auprès des différents acteurs de l'île à travers un système de formulaire en ligne
(sources : Léo Lassalle Saint-Jean, 2018)

=> négocier les données quotidiennes avec les opérateurs ou prestataires

Donnée	Acteur la produisant	Type de donnée
Débarquement des touristes sur l'île	TLV	Vente de billet de la TLV avant et après pondération
Conditions météo	API	Température moyenne Vitesse du vent Précipitations
Fréquentation des commerces	Commerces de Porquerolles	Echelle : Faible Moyenne Forte à très forte Excessive
Satisfaction des touristes	Enquêtes auprès des touristes	Fréquentation ressentie Sensation de gêne due à la fréquentation de l'île Note de 1 à 10 sur la visite de l'île

Types de données auprès des différents acteurs de l'île à travers un système de formulaire en ligne
(sources : Léo Lassalle Saint-Jean, 2018)

Création de formulaires de collecte de données

Vos données

Entreprise

jj/mm/aaaa

Faible

Moyenne

Forte / tres forte

Excessif

Terminer

Pour les commerçants

Vos données

28/07/2018

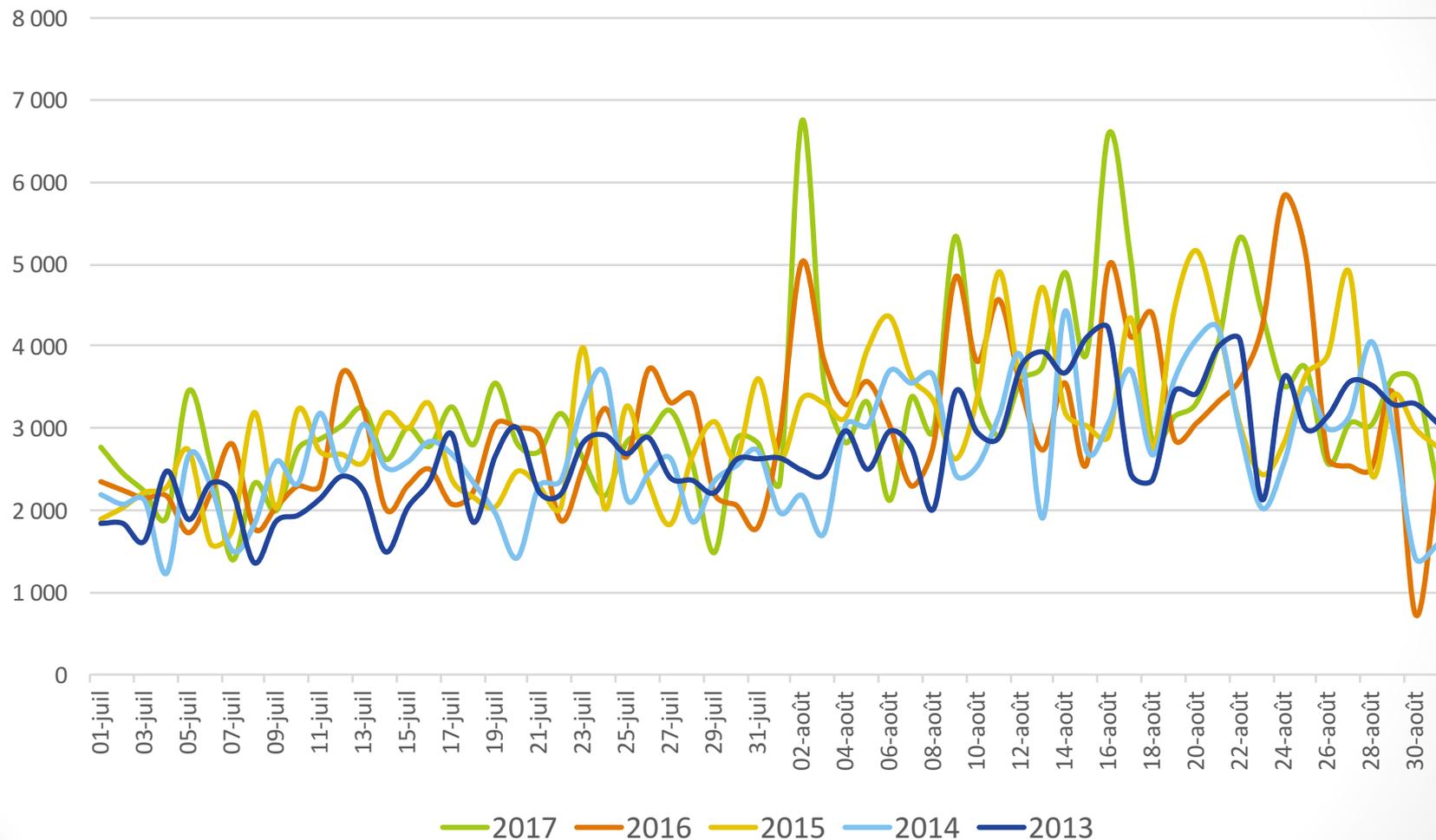
5421
6776
2700
1900
800
300
400
200
300
400

Terminer

Pour les transporteurs maritimes

Exemples d'écrans numériques de saisie quotidienne en ligne fournis aux acteurs de l'île (sources : Léo Lassalle Saint-Jean, 2018)

Statistiques de vente de Billets 2013-2017

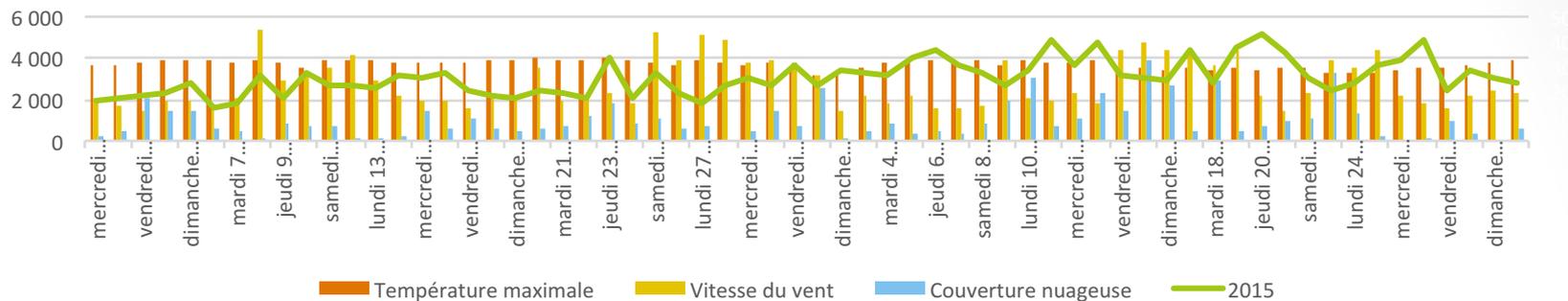


Comparaison des arrivées du jour avec les fréquentations quotidiennes des 5 années précédentes
(sources : Léo Lassalle Saint-Jean, 2018)

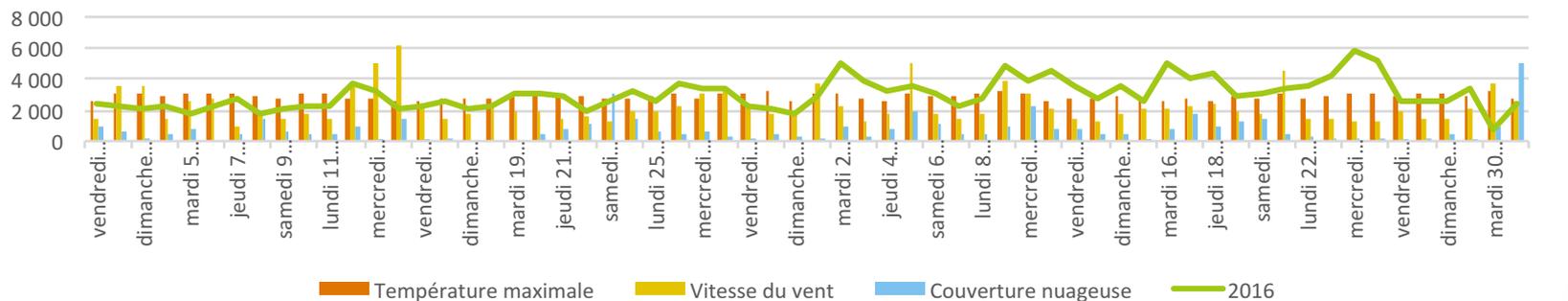
Croisement avec l'impact météo sur les arrivées lors des 5 années précédentes

(sources : Léo Lassalle Saint-Jean, 2018)

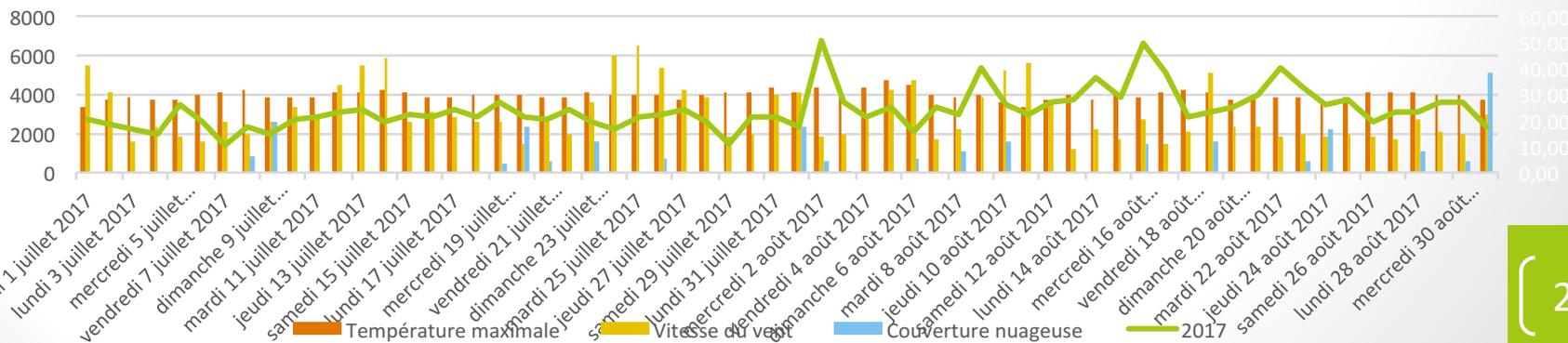
Impact météo 2015



Impact météo 2016



Impact météo 2017



Fixation de seuils de « tolérance » après enquête qualitative auprès des visiteurs :

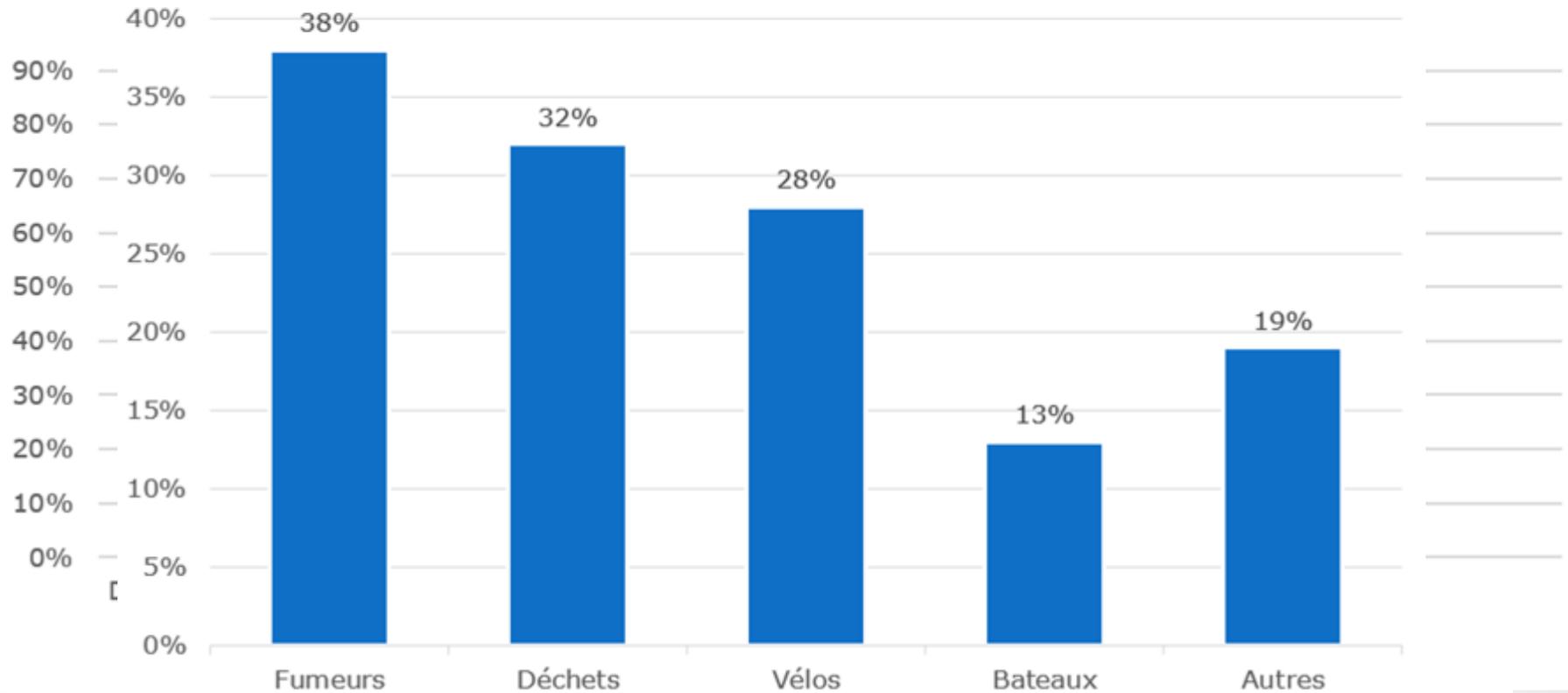
- La satisfaction sur différents usages (plages, espaces naturels, village, restauration...)
- L'acceptabilité de différentes mesures possibles de maîtrise de la fréquentation (numérus clausus, information préalable, modulation des prix)
- Le contexte ainsi que les conditions de visite du site (mode d'accès, lieu de stationnement, nombre et fréquence de visites, motif de la visite, individuel ou famille) ;
- L'identification des points d'étranglement (principaux désagréments vécus)
- L'opinion ainsi que les propositions sur l'aménagement du site et les conditions d'accès.

Certaines appréciations qualitatives sont intégrées dans le tableau de bord :

- La perception quantitative de la fréquentation par les touristes
- Les possibles problèmes rencontrés par ceux-ci, liés à la fréquentation

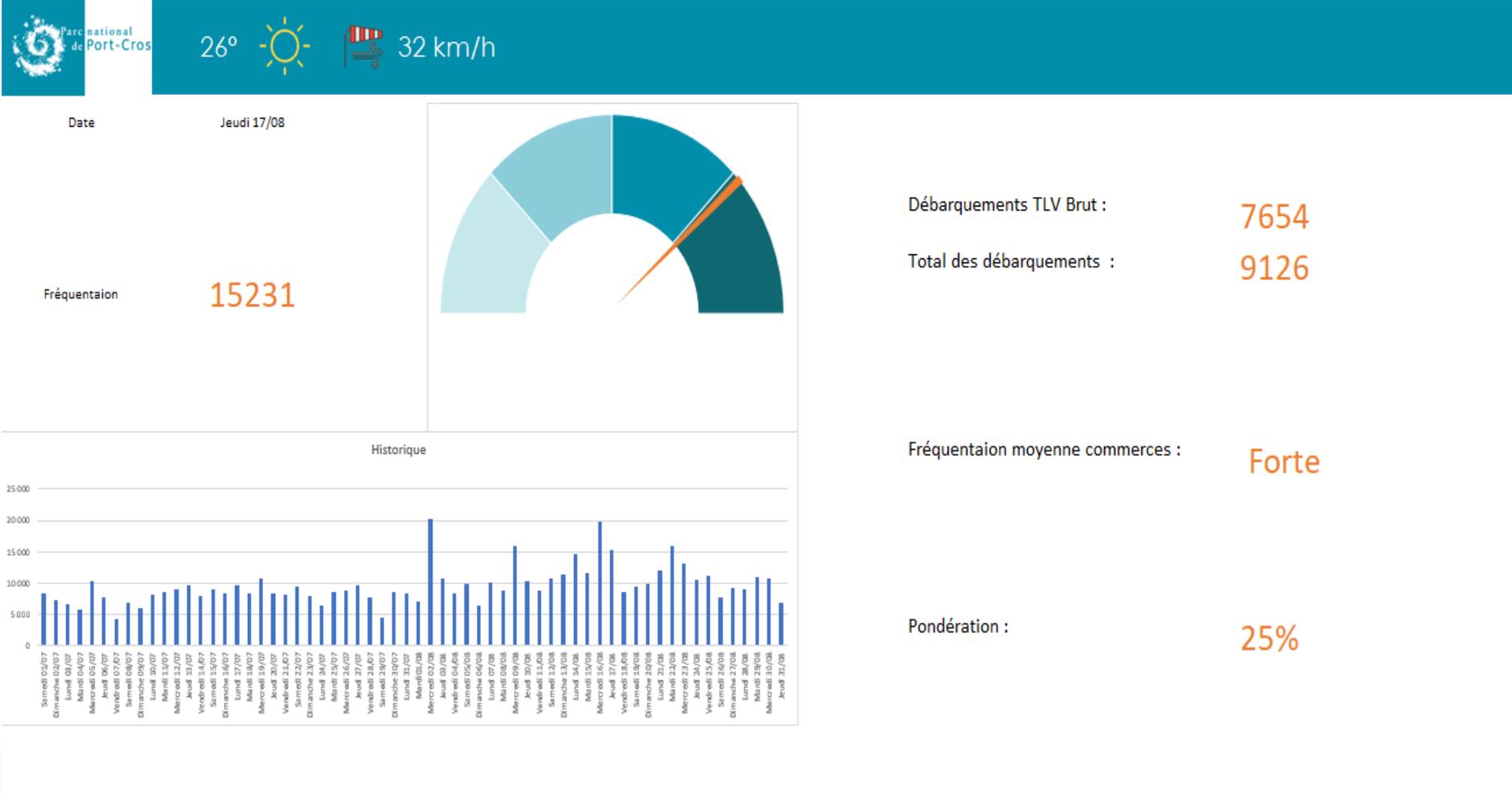
Affichage des perceptions des touristiques dans le tableau de bord

Récurrence des problèmes rencontrés par les touristes



(sources : Tom Aznar, 2018)

Affichage quotidien du niveau de fréquentation par le tableau de bord



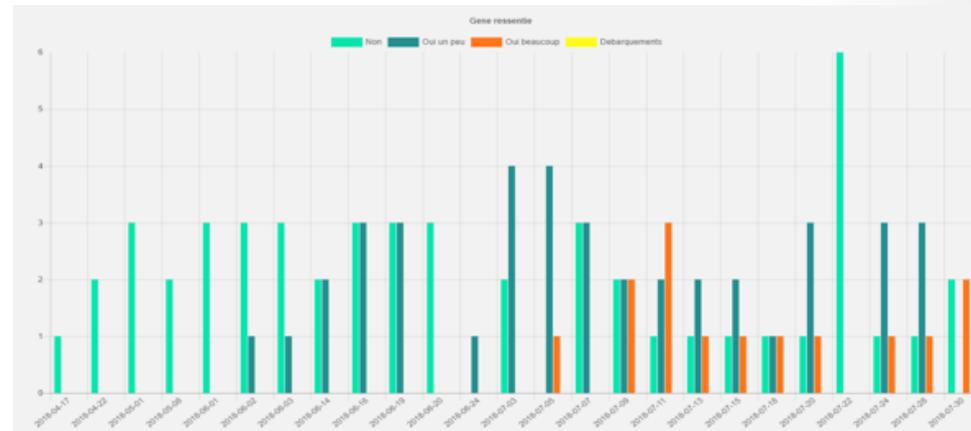
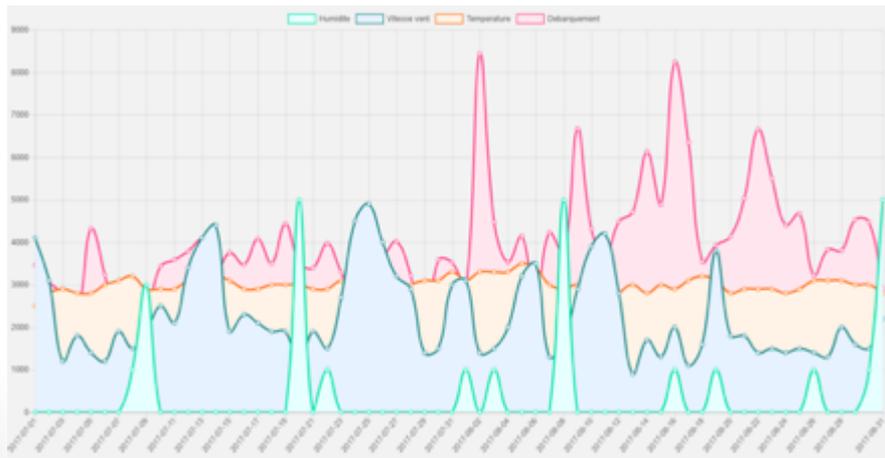
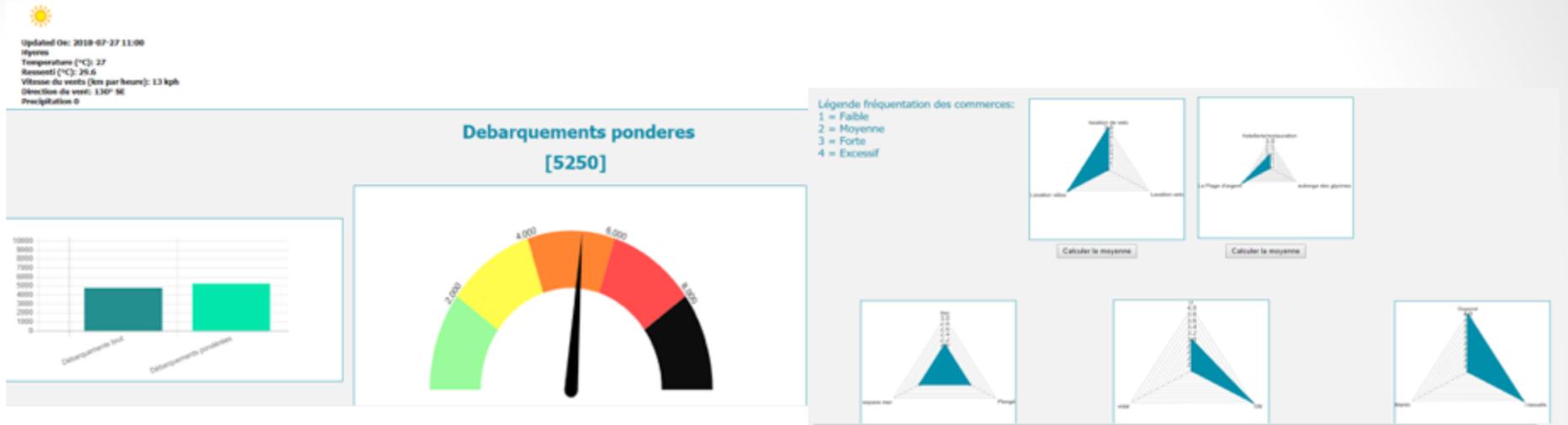
Débarquements TLV Brut : 7654
 Total des débarquements : 9126

Fréquentation moyenne commerces : Forte

Pondération : 25%

(sources : Léo Lassalle Saint-Jean, 2018)

Affichage quotidien du niveau de fréquentation par le tableau de bord

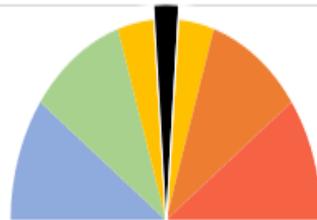


(sources : Léo Lassalle Saint-Jean, 2018)

Premier test de programme prédictif à 3 jours réalisé avec succès

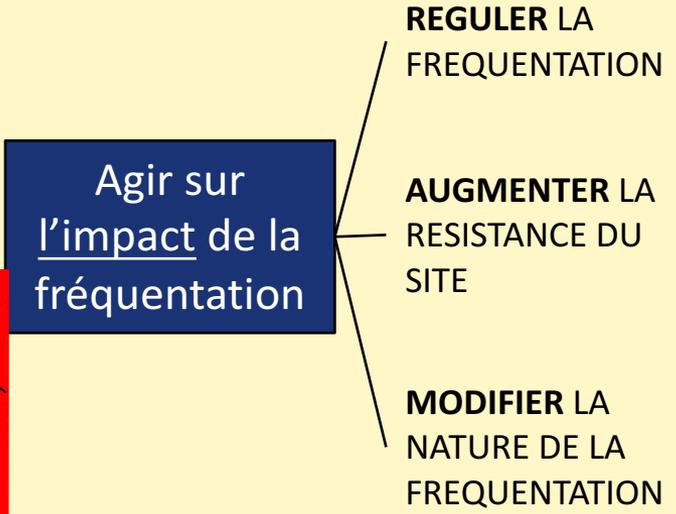
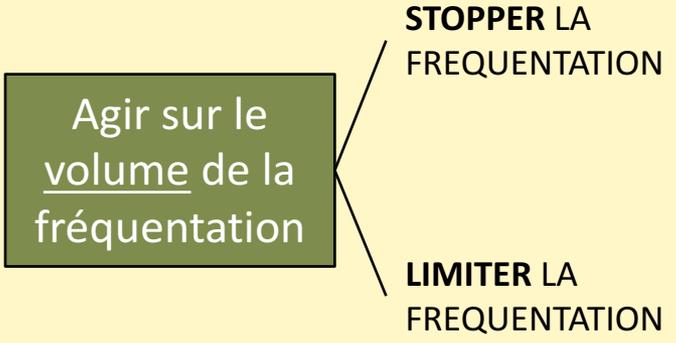


	Jours du mois	Date	Conditions météo
	3eme lundi aout	20ème août	beau temps
Débarquement minimum prévu	5000	modéré	0
Débarquement maximum prévu	6500		
Débarquement minimum prévu après pondération météo	5000		
Débarquement maximum prévu après pondération météo	6500		



(sources : Léo Lassalle Saint-Jean, 2018)

Les types de politiques de régulation des flux à mettre en place



Synthèse des modalités de gestion des flux mises en œuvres

LEVIERS / MOYENS	
Saisonnalité (accès, péages, stationnements)	
Quotas	
Conditions de visites	
Stationnements payants	
Décourager les visiteurs	
Concentrer la fréquentation (espaces/temps)	
Disperser la fréquentation (espaces/temps)	
Augmenter la capacité des infrastructures/services	
Utiliser des matériaux résistants	
Modification forte des pratiques touristiques	
<i>Autre ?</i>	

Apports du tableau de bord de gestion des flux

- 1 - Un système d'évaluation, en termes de retombées, des actions de préservation prises
- 2 – Un instrument de pilotage en temps réel des actions (et des flux)
- 3 – Un instrument qui peut permettre un contrôle, sorte de radar de veille des politiques publiques
- 4 – Un outil qui organise et hiérarchise les choix de l'information de manière à discerner, en temps réel, ce qu'il convient de modifier pour parvenir à une situation idéale

Les apports de la recherche

1. L'outil numérique « tableau de bord » fonctionne. Les différentes étapes de collecte et traitement de données sont opérationnelles, les graphiques s'affichent et peuvent présenter des informations concrètes et pertinentes, dès lors que les données sont collectées.
2. Dans l'absolu, la démarche a permis une prise de conscience réelle de la part de tous les acteurs de la nécessité de mieux connaître les flux et d'en prévenir les impacts, et de partager des informations
3. Si cette difficulté est résolue, le tableau de bord numérique de gestion des flux peut devenir prédictif, il peut donner une idée assez précise de la fréquentation de l'île plusieurs jours à l'avance

Les limites de la recherche

- La principale contrainte est celle de **l'implication des acteurs**.
 - En effet sur les dix commerçants contactés, un seul remplit le formulaire de façon quotidienne, malgré les relances.
 - La **compagnie TLV** est revenue sur certains de ses propos, il n'est plus possible pour elle de fournir ses données de façon quotidienne, mais seulement de façon hebdomadaire dans le meilleur des cas, pour le moment.
 - **L'opérateur maître d'ouvrage (le Parc national)** paraît trop peu impliqué aux yeux des partenaires. En effet il aurait pu insister plus sur l'utilité du tableau de bord et le présenter officiellement auprès des commerçants afin de donner plus de légitimité à cette phase de test.

=> d'où jaillit une autre question de recherche :

Comment accroître l'acceptabilité sociale d'une maîtrise de la capacité de charge ?



MERCI

CONCEPTION D'UN SYSTÈME NUMÉRIQUE D'APPRÉCIATION
DES CAPACITÉS DE CHARGE
LE CAS DE L'ÎLE DE PORQUEROLLES.

© Vincent Vlès, 2018



Références bibliographiques

Allredge R.B., 1972, *Some capacity theory for parks and recreation areas*. Washington : USDA National Park service, n.p.

Bergeron-Verville C., 2013, La capacité de charge des écosystèmes dans le contexte de l'aménagement du territoire et du développement durable du Québec, Maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke; en ligne : https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2013/Bergeron_Verville_C__2014-01-19__01.pdf, 82 p

Barrow G., 1994, « Répartir la charge », *Environmental interpretation*, octobre 1991, traduction française dans *Accueillir la foule*, MPPM, Actes des rencontres de Gavarnie

Butler R. W., 1980, « The concept of a tourist area cycle evolution. Implications for management of resources » *The Canadian Geographer*, Montréal : vol. XXIV, n° 1, p. 5-12.

Canestrelli E., Costa P., 1991, « Tourist carrying capacity : a fuzzy approach », *Annals of Tourism Research*, vol. 18, p-295-311

Cazes G., 1993, *Fondements pour une géographie du tourisme et des loisirs*. Paris, Bréal, 189 p.

Chamberlain K., 1997, « Carrying capacity », *Tourism focus* n° 8, UNEP-IE.

Cocossis H., Mexa A., Collovini A., Parpairis A., Konstangoglou M., 2001, *Définir, mesurer et évaluer la capacité de charge dans les destinations touristiques européennes*, Athènes : Université de l'Égée, Laboratoire de planification environnementale, rapport final n° B4-3040/2000/294577/MAR/D2, 52 p.

Deprest F., 1997, *Enquête sur le tourisme de masse*. Paris : Belin, col. Mappemonde, 207 p.

Gorse E., 1981, « The spatio-temporal development of international tourism, Attempt at the centre periphery model », *La consommation d'espace par le tourisme et sa préservation*. Aix-en-Provence, CHET, p. 150-170.

Manadis Roberts Consultants, 1997, *Developing a Tourism Optimisation Management Model (TOMM) (Final Report)*. Sydney : Manadis Roberts Consultants.

Newsome D, Moore S.-A., Dowling R.K., 2001, *Natural Area Tourism. Ecology, Impacts and Management*. UK : Clevedon, 339 p.

Nilsen P. and Tayler G., 1997, « A comparative analysis of protected area planning and management frameworks », In S.F. McCool and D/N. Cole (eds) *Proceedings of a Workshop on Limits of Acceptable Change (LAC) and Related Planning Processes*, Ogden : US Department of Agriculture Forest Service, Rocky Mountain Research Station.

Plog S.C., 1979, « Why destination areas rise and fall in popularity ? », *Cornell HRA Quarterly*, vol. 14, n° 3, P. 13-16.

Sidaway R., 1994, « The limits of acceptable change », I A report prepared for the Countryside Commission.

Stankey G., MacCool S., 1992, « Managing for the sustainable use of protected wildlands : the limits of acceptable change framework », 4^e Congrès sur les parcs nationaux et les zones protégées, Caracas, 10 février 1992.

Stankey et al., 1990, « Managing for appropriate wilderness conditions : The carrying capacity issue ». In J.C. Hendee, G.H. Stankey and R.C. Lucas (eds) *Wilderness Management*, Golden, CO : North American Press, p. 215-390

Stankey G., MacCool S., 1993, *Managing tourism and recreation in protected areas : prerequisites, principles, strategies*.

Vlès V., 2018, « Hésitations et recompositions dans la gestion des flux de fréquentation dans les sites naturels exceptionnels », revue en ligne Via@ : Via.Tourism Review - ISSN : 2259-924X), numéro double 2018, <http://viatourismreview.com/fr/> <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01737515>