



# L'AMI DU LITTORAL

Bulletin de l'association  
LES AMIS DU LITTORAL NORD BASSIN ARCACHON

Siège social : 12 avenue de la Gare 33740 Arès  
05 56 60 08 27 – 06 13 57 88 92  
amisdulittoral.fr

mai 2016 n° 80

## EDITORIAL

L'hiver océanique a été encore clément cette année. Profitons-en pour apprendre les mécanismes de l'érosion marine et des submersions. Ce sera l'objet de la conférence que donnera pour nous le **Mardi 9 Août à 20h30 au Mille Club à Arès, Florian Ganthy**, docteur es Sciences, chercheur à l'IFREMER, sur le thème « **Erosion littorale, submersion : quels mécanismes, quelles conséquences ?** »

C'est Florian qui nous a déjà donné la conférence du Mercredi 5 Août de l'été dernier sur le thème « Sédimentologie du Bassin d'Arcachon ». Cette conférence avait été une réussite. Elle avait réuni un auditoire d'une centaine de personnes dont un tiers de jeunes tous familiers du plan d'eau et inquiets comme leurs aînés face à l'envasement et au comblement des estuaires. Nous le remercions beaucoup pour cette chance qu'il nous donne d'apprendre et de mettre en ordre nos idées. Nous poursuivons ainsi nos efforts de rapprochement du monde académique et de la société civile, c'est-à-dire nous tous.

Nous aurons le lendemain **Mercredi 10 Août à 20h30 au Mille Club à Arès** notre **Assemblée Générale**. Comme l'an dernier, dates et heures ont été choisies pour que les jeunes et les actifs puissent être présents.

Ce début de printemps n'a pas vu le retour du varech sur nos plages : c'est le signe que nos herbiers de zostères ne prospèrent toujours pas et que l'eau restera turbide et chargée d'éléments fins cet été. Ces fameuses MES « matières en suspension » arrachées aux vasières faute de couverture végétale suffisante se déposeront sur l'estran et dans nos estuaires faute de courant, sous forme de vase molle et fluente. Nous nous sommes jusqu'à présent mobilisés pour qu'élus et pouvoirs publics prennent conscience des conséquences funestes de cette régression des zostères et pour qu'ils donnent à

l'IFREMER et aux chercheurs les moyens d'engager les études indispensables pour en identifier les causes et prévoir les conséquences. Nous continuerons dans cette voie.

Mais nous devons aussi nous mobiliser pour faire disparaître tout ce qui peut entraver la force des courants sur notre littoral, car moins de courant égal plus de vase sur l'estran. L'obstacle principal sur nos côtes est constitué par la prolifération des **spartines**, qui colonisent des zones entières. Nous en reparlerons.

Comme partout dans le monde urbanisé, la circulation automobile est facteur de pollution, mais le problème est plus crucial tout autour du Bassin d'Arcachon. Les moteurs thermiques génèrent des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques résidus de combustion incomplète) qui contaminent l'eau du Bassin, soit directement par contact de l'air (possible mais non prouvé), soit par l'intermédiaire des eaux pluviales qui lessivent les chaussées et les parkings (prouvé). Or les teneurs en HAP sont déjà limites et deux fois plus élevées que dans le Bassin de Marenne-Oléron.

Dans un article très documenté, Jean-François Pahun dit l'intérêt que présenterait un transport collectif en site propre (TCSP) du type **tram-train** électrique empruntant l'actuelle piste cyclable (ancienne voie ferrée). Tram-train et piste cyclable cohabiteraient moyennant une séparation physique à mettre en place.

Bonne lecture et rendez-vous les 9 et 10 Août prochains.

Que les retardataires n'oublient pas de payer leur cotisation. Pensez à la possibilité de le faire par virement internet.

Michel Gautier

## L'environnement et l'échiquier

Nous sommes en Inde au VI<sup>ème</sup> siècle sous la brillante civilisation de la dynastie Gupta. Le jeu d'échec vient d'être inventé. L'empereur y joue volontiers et souhaitant honorer l'inventeur il lui demande quel cadeau il souhaite. Celui-ci, d'après la légende, demanda bien simplement qu'on lui attribue le riz nécessaire à recouvrir l'échiquier en mettant un grain sur la première case, deux sur la seconde, quatre sur la troisième, et ainsi de suite en multipliant chaque fois la mise par deux. L'empereur lui donna tout de suite son accord.

Sans le savoir il était tombé dans le piège de la progression dite géométrique (ou exponentielle), et des grands nombres. Non mathématicien, il n'avait pas réalisé qu'il devait au total sur les 64 cases déposer 2 puissance 64 moins 1, c'est-à-dire  $1,84 \times 10^{19}$  grains de riz, soit bien plus que la production mondiale. S'estimant abusé et trahi, toujours d'après la légende, il fit décapiter l'inventeur, qui lui aussi avait vraisemblablement sous-estimé le piège des grands nombres.

Pour montrer à quel point il faut se méfier des grands nombres, on imagine difficilement que le nombre de rangements différents des cartes d'un jeu de 52 cartes est de  $8,06 \times 10^{67}$  (= factorielle 52), soit le nombre d'atomes dans notre galaxie.....Difficile à concevoir mais vrai.

Après cette incursion dans la théorie des nombres,

revenons à notre échiquier. Au début, tout se passe bien et les quantités restent raisonnables pour l'empereur (à la 32<sup>ème</sup> case, il a donné 4 milliards de grains de riz, soit la production d'un champ de bonne taille), mais c'est dans la deuxième moitié de l'échiquier que tout se gâte et que l'empereur est ruiné, la dette étant multipliée à chaque case nouvelle. La machine est emballée.

Quel lien avec l'environnement ?

Les lois d'évolution sont nombreuses dans la nature. Heureusement toutes ne sont pas exponentielles, et même dans ce cas existent souvent des régulateurs, qui arrêtent ou même inversent le processus. Pensons par exemple à la démographie : il est maintenant admis que la population mondiale va se stabiliser d'elle-même au-dessous de 10 milliards d'habitants au milieu du siècle. Il n'en demeure pas moins que quel que soit le phénomène, accroissement ou diminution, nous devons faire tout notre possible pour rester dans la première moitié de l'échiquier, pour pouvoir prévenir, réguler, accélérer ou freiner, nous adapter, en un mot agir.

Pensons au réchauffement climatique : grâce à la formidable inertie thermique des océans, les débuts ont été lents, quelques centièmes, puis dixièmes de degrés, les glaciers fondent et reculent, quelques mètres puis dizaines de mètres, le niveau de la mer s'élève, quelques millimètres, puis centimètres.

Gare à la deuxième moitié de l'échiquier !

M. G

## Quels transports collectifs pour la côte orientale du bassin ?

### Préambule. Liberté et servitudes de l'automobile

L'automobile conserve encore une place prépondérante dans nos déplacements. En France, avec un parc estimé à plus de 38 millions de véhicules en circulation, la route assure 83% des trafics voyageurs et 80% des transports de marchandises. Mais cet engouement pour le tout voiture a généré malheureusement depuis des décennies un cortège d'aberrations et de nuisances dans une indifférence notable :

- une dépendance envers les énergies fossiles (49 Mtep en France en 2014)
- une atteinte à la biodiversité (maillage routier très dense fragmentant les espaces naturels)
- une consommation d'espaces artificialisés (assiette routière, dépendances, parkings) ne laissant guère de place dans les agglomérations aux autres modes de transport dits alternatifs, ni même aux piétons.
- une contribution au réchauffement climatique (117 Mt de CO<sup>2</sup> pour les transports routiers en France)
- une source de pollution atmosphérique (directement responsable de 45000 morts/an en France)
- enfin, un gouffre financier bien visible (coût des bouchons, coût des accidents de la route). Précisons que le coût moyen d'une voiture est de 5000 € /an au foyer – 2<sup>ème</sup> poste de dépenses après le logement.

L'augmentation du nombre de véhicules marque malgré tout une pause dans nos pays occidentaux et l'automobile n'est plus moteur de l'économie. Le transport collectif coûte en effet 4 fois moins cher à la collectivité et crée 2 fois plus d'emplois.

Depuis une dizaine d'années, une prise de conscience est née progressivement et s'est concrétisée par le « Grenelle de l'environnement » visant à préparer la France à une transition énergétique, écologique, économique et sociale avec les principaux objectifs suivants :

- lutter contre le réchauffement climatique par une réduction radicale des émissions de gaz à effet de serre.
- préserver la biodiversité
- réduire les pollutions

Ces objectifs ont été traduits dans une loi-cadre dite « Grenelle I » du 3/08/2009 et une loi « Grenelle II du 12/07/2010 qui en définit les modalités d'application, en particulier dans le domaine des transports :

- **développer des infrastructures alternatives à la route** – construction de 1500 km de lignes de transports collectifs urbains – l'Etat a financé 50 projets.
- **priorité accordée aux investissements ferroviaires par rapport aux projets routiers.**
- créer de nouvelles autoroutes ferroviaires et maritimes.
- développer les véhicules électriques et hybrides rechargeables.

Egalement en matière d'urbanisme :

- **créer un lien entre densité d'urbanisation et niveau de desserte par les transports collectifs.**
- **le développement des transports collectifs revêt un caractère prioritaire dans les secteurs urbanisés.**

Ces prescriptions sont reprises dans le code de l'urbanisme.

Art. L101.2 – objectifs généraux en matière d'urbanisme : diminution des obligations de déplacements motorisés – développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile.

Art. L141.14 – le Scot définit les conditions permettant le désenclavement par les transports collectifs des secteurs urbanisés qui le nécessitent.

## **Les problèmes posés dans la partie orientale du bassin**

### **Une saturation du réseau routier**

Les secteurs urbanisés de la partie orientale du Bassin, y compris Mios, Salles et Belin-Beliet, représentent en 2013 suivant l'INSEE une population totale de **70000 hab.** soit la moitié de la population du Bassin et Val de l'Eyre (147000 hab.). Or ces secteurs, hormis Biganos, ne disposent d'aucun transport collectif.

La **RD.3** est la seule desserte, à 2 voies, utilisée à la fois par le trafic de transit Nord-sud et le trafic local.

Dans sa configuration actuelle, la RD.3 présente un seuil de gêne de 8500 véh/jour et un seuil de saturation qui avoisine les 12000 véh/jour.

Le recensement des trafics moyens journaliers 2014 (annexe 1 ci-jointe) fait apparaître que la RD.3 supporte :

- entre Biganos et Audenge : 12000 véh/jour
- entre Audenge et Lanton : 12550 véh/jour
- entre Andernos et Arès : 14120 véh/jour

Sur la presqu'île, la RD.106 qui a la même capacité que la RD.3 enregistre 11300 véh/jour.

Ces trafics totalisent l'ensemble des déplacements – domicile-travail y compris le pôle intermodal de Facture – économie – commerces, avec notamment les aires d'influence des deux pôles commerciaux qui se sont développés à Arès et Biganos – loisirs.

**La saturation est donc déjà atteinte** quant aux valeurs du « trafic moyen journalier annuel ». C'est dire qu'en période estivale lors des pointes de trafic il y a une sursaturation préoccupante qui a des conséquences désastreuses de pollutions et de nuisances en bordure du littoral, principalement en raison :

- des quantités de CO<sup>2</sup> rejetées
- de la pollution atmosphérique des gaz d'échappement (particules, Nox..)
- des hydrocarbures drainés par le ruissellement des pluies vers le bassin

Les analyses officielles (IFREMER, RRLA, ..) réalisées depuis plus de 20 ans montrent que les écosystèmes et la qualité des eaux du bassin subissent une dégradation qui s'accélère, en particulier dans la partie orientale (hydrocarbures HAP, métaux lourds, décroissance des herbiers ...).

### **Un territoire attractif en forte croissance.**

Les communes situées sur l'axe RD.3 poursuivent un fort développement démographique qui se traduit ces dernières années

(valeurs INSEE) par un **taux de croissance moyen annuel de 1,8%** pour l'ensemble, Ce taux variant suivant les communes, de 1 % (Biganos) à 4,2 % (Audenge), 4 % (Belin-Beliet), 5 % (Mios). L'ensemble du bassin montre la même croissance approchant **les 2 %**.

En comparaison, le département de la Gironde pourtant convoité lui aussi, fait apparaître un taux de croissance de 1 %. L'attractivité du territoire laisse prévoir la poursuite de cette tendance si les objectifs du SCOT ne sont pas révisés à la baisse pour assurer une maîtrise de cette évolution.

### **La solution d'un transport collectif devient indispensable.**

Dans le cadre des lois « Grenelle Environnement » rappelées ci-dessus, il convient de rechercher les options les mieux adaptées pour soulager le trafic de la RD.3 et réduire les pollutions qu'il génère.

Déjà, le fait d'avoir laissé se développer les pôles commerciaux surabondants de Biganos et Arès aux dépens du commerce de détail et de proximité des centres-villes et sans que soit définie de structure de desserte par transports collectifs, va à l'encontre des orientations affichées par le « Grenelle » et le code de l'urbanisme et visant à réduire les obligations de déplacements motorisés.

C'est tout l'inverse qui se produit actuellement : les commerces de détail qui assuraient l'approvisionnement de proximité disparaissent progressivement, ce qui conduit à une augmentation significative du trafic automobile.

### **Quelles solutions pour répondre à cet impératif de desserte ?**

#### **Un contournement routier par l'Est, inscrit dans la forêt ?**

Les études support du SCOT ont proposé la création d'une nouvelle voie routière inscrite dans la forêt entre Biganos et Lège, contournant le bassin par l'Est, à vocation de délestage du trafic de transit de la RD.3.

La réalisation d'un transport en commun a bien été envisagée également mais à plus long terme, dès lors que la déviation est présentée comme une condition préalable indispensable.

Le projet de déviation de la RD.3 est d'ailleurs la solution choisie par le Département de la Gironde. Les études de cette nouvelle voie de circulation de 18 km environ seraient déjà très avancées.

Or, cette option engage l'avenir du territoire dans un sens forcément défavorable à la limitation des déplacements automobiles.

Quel bilan avantages-inconvénients présente cette option ?

#### Avantages (tels qu'ils sont présentés au SCOT) :

1 - soulager la RD.3 du trafic de transit et d'échanges qu'elle supporte, surtout en période estivale, en lui redonnant sa fonction de desserte locale et en permettant d'y proposer un axe de transport collectif du type bus à haut niveau de service.

2 - assurer la desserte du territoire rétro-littoral et de certaines zones d'extension urbaine par connexion aux routes existantes. Les grandes trouées forestières résultant de ces voies nouvelles seraient compensées par un traitement spécifique paysager, tandis qu'un recul obligatoire serait prescrit pour toute urbanisation nouvelle aux abords de ces voies.

3 - permettre un rabattement plus aisé des circulations vers la gare de Biganos.

#### Inconvénients (tels qu'ils nous apparaissent) :

1 - en considérant l'incapacité pour les pouvoirs publics de financer à la fois le projet routier et celui du transport collectif, si ce contournement devait être créé, nul doute que le réseau de transport collectif ne verrait jamais le jour.

2 - outre la consommation d'espaces naturels forestiers de l'ordre de 150 ha, la percée nouvelle constituerait un cloisonnement supplémentaire d'importance sur le pourtour du bassin, très défavorable au déplacement et à la pérennité génétique des populations de grands gibiers, mais aussi en causant une mortalité faunistique accrue.

3 - cet aménagement ferait également obstacle à la continuité des corridors écologiques existants – ces trames vertes majeures reliant les secteurs rétro-littoraux au bassin.

4 - enfin, ce contournement s'annonce comme le prétexte à la création d'ensembles urbanisés d'extension dont il assurerait la desserte, et aux aménagements connexes artificialisants (parkings, pistes cyclables, ...).

Il faut souligner ici que les modèles de ce type – contournement formant en même temps desserte – réalisés dans l'hexagone ont été très vite franchis par le tissu urbain nourri de la desserte fournie.

Il est donc illusoire de prétendre maintenir l'urbanisation à distance.

#### **Un transport collectif assurant la liaison Lège – Biganos – Belin-Beliet ?**

L'option d'un transport collectif du type bus à haut niveau de service utilisant l'itinéraire de la RD.3 ne paraît pas compatible

avec la saturation actuelle du trafic sur cet axe qu'il ne ferait qu'aggraver.

Il existe aussi un projet de trolley électrique sur pneus dit « busway » partageant la piste cyclable. Son coût serait légèrement moindre que celui d'un tram-train mais ses performances bien inférieures et il obligerait à des changements réhabilitatoires pour les déplacements au-delà de Factice.

Par contre, l'utilisation de l'assiette de l'ancienne voie ferrée qui desservait autrefois le même axe, constitue une opportunité digne d'intérêt pour y réaliser un tram-train électrique (750 V) à voie unique.

On entend par « tram-train » un matériel polyvalent permettant de circuler à la fois sur des voies plus légères type tramway et plus classiques comme celles du Réseau Ferré de France. Ce transport assurerait ainsi la continuité du transport sans changement du centre-ville au quai de gare.

Dans les besoins de déplacement exprimés, il apparaît qu'un foyer sur cinq n'a pas d'automobile. En effet, l'âge de la population résidant autour du bassin augmente (phénomène retraite) et on dénombre près de 40 % de personnes d'un âge égal ou supérieur à 60 ans. Les perspectives démographiques montrent que cette tendance ne va pas cesser de s'amplifier dans les années futures. Le tram-train trouve donc ici sa pleine justification.

Enfin, on observe qu'une dizaine de projets de ce type sont déjà réalisés ou en cours de réalisation. C'est le cas par exemple des tram-train du Médoc (Bordeaux-Blanquefort), de Nantes à Clisson, de l'ouest Lyonnais, de Mulhouse (vallée de la Thur).

En perspective de la mise en service d'un éventuel transport collectif en site propre sur la RD.3 entre Lège et Belin-Béliet, une étude a été engagée par le Sybarval en 2010 pour analyser, au moyen d'une enquête routière par interview sur les axes routiers structurants du Bassin et du Val de l'Eyre, le volume de voyageurs potentiellement intéressés à terme par un projet de transport collectif. On trouvera un extrait des résultats de cette étude, présentée en 2011, sur le graphique ci-joint (annexe 2)

**Au printemps**, Il en ressort que les volumes de déplacements reportables vers un éventuel TCSP varient respectivement de **2600** (Mios – Salles) à plus de **11400** voyageurs/jour (Andernos – Arès).

**En été**, les niveaux de circulation sont largement supérieurs et oscillent entre **3060** (Salles – Belin-Béliet) et **20520** voyageurs/jour (Andernos – Arès).

Le bilan avantages – inconvénients peut être établi comme suit :

#### Avantages :

1 - le tracé passe au plus près des cœurs de ville, et les accès sont faciles à pied, voire en vélo.

De plus, il assure une complémentarité avec tous les autres modes de déplacement. En particulier, il est adapté aux déplacements domicile-travail (dessert la gare de Biganos) mais aussi aux motifs d'achats (liaisons avec les pôles commerciaux d'Arès et Biganos), de loisirs et de tourisme.

Par exemple, il permettrait de relier Lège à Arcachon via Factice sans changement et pourrait être prolongé jusqu'à Belin-Béliet.

2 - sa réussite tient dans ses performances (accélération et freinage puissants) et son cadencement modulable. Garantie de temps de parcours, de cadence, de confort, de rapidité. Pas d'aires de parking.

3 - ce moyen de transport respecte tout à fait les prescriptions rappelées en préambule : réduction des gaz à effet de serre découlant de la diminution des déplacements voiture – réduction des pollutions et préservation de la biodiversité – bénéfice de la priorité d'investissement par rapport aux projets routiers.

4 - l'emprise de l'ancienne voie ferrée est la propriété du Département. Aucune acquisition de terrain n'est nécessaire, ce qui représente un atout précieux. Par ailleurs, l'installation de voies légères sur cette emprise réduirait les coûts d'exploitation et d'entretien par rapport aux voies ferrées classiques.

#### Inconvénients :

1 - la difficulté de faire prendre conscience aux usagers de l'intérêt de cette nouvelle manière de se déplacer. La réticence d'abandonner ses habitudes est toujours la première réaction comme cela a été observé lors de la mise en service du tram à Bordeaux. Mais bien vite l'intérêt économique, les temps de trajet et le confort marquent les différences.

2 - la piste cyclable qui emprunte la plate-forme de l'ancienne voie ferrée représente un mode de déplacement agréable et très apprécié qui doit être maintenu. Le tram-train (2,40 m de largeur) doit donc partager l'emprise (11 m de largeur en moyenne) avec la piste cyclable (2,00 m de largeur).

Cette double utilisation semble tout à fait possible moyennant des équipements de sécurité (signalisation, mais surtout séparation physique par muret de protection et grillage).

3 - un certain nombre de croisements entre tram-train et voies routières nécessiteront des aménagements de sécurité de la même manière que le tram en ville. A noter que les distances de freinage du tram-train sont réduites à 32 m à 50 km/h et 12 m à 30 km/h.

**Quel bilan tirer de ces deux options – contournement ou transport collectif ?**

Que ce soit au niveau du coût d'investissement ou du délai de libération des emprises, la solution du tram-train apparaît d'emblée prépondérante tant le besoin de transport collectif devient pressant.

Sur le plan de l'environnement, il est clair que le tram-train se révèle adapté aux besoins du futur et en parfaite adéquation avec les préconisations du développement durable.

D'ailleurs, la comparaison des bilans carbone au sens de la loi Grenelle I privilégie le tram-train.

L'investissement sera important – l'ordre de grandeur avancé est de 80 à 90 M€ - mais il est fait pour durer.

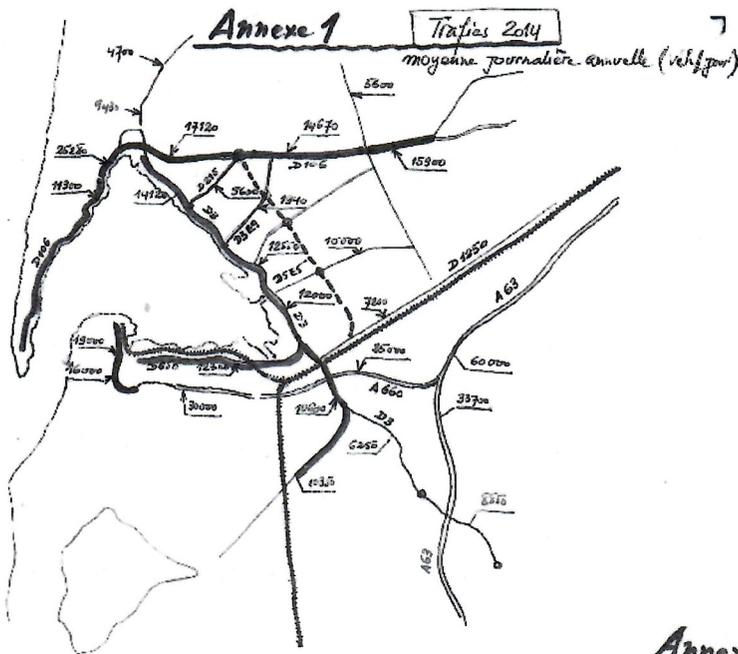
C'est une nouvelle manière de se déplacer qui appelle une modération de l'usage de l'automobile avec la contrepartie de faire une importante économie de surfaces de stationnement (espaces et coût).

C'est la raison pour laquelle bon nombre de collectivités ont déjà fait ce choix de tram-train.

L'usager du tram-train sera :

- soit un automobiliste qui fait une pause, ou par souci d'économie, ou par nécessité (domicile-travail)
- soit une personne sans voiture qui retrouvera une mobilité de déplacement
- soit un acheteur qui essaime les grands centres commerciaux
- soit un touriste, avec ou sans vélo, qui augmente le champ de ces découvertes de pleine nature.

J-F P



Annexe 2



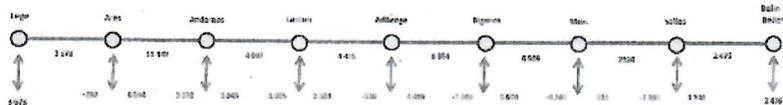
→ Volume de voyageurs potentiels / jour

Serpent de charge de réseau

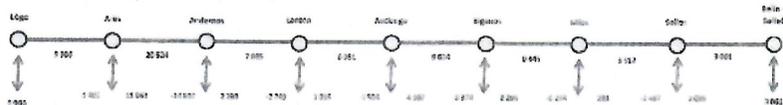
En perspective de la mise en service d'un éventuel RDS sur la RDS entre Lège Cap Forest et Bellin-Béliet, l'analyse des divers flux intercommunaux propres à l'infrastructure RDS a permis de définir le « serpent de charge » du réseau, soit le volume de voyageurs potentiellement intéressés à terme par un projet de transport de collectif et ceci suivant les diverses sections constitutives de l'itinéraire RDS.

Les résultats sont présentés ci-dessous de manière détaillée au vu de chaque section de la RDS et selon les pédielles orientières et estives :

stations point-à-point (sans moyen et occupation véh = 0,3)



stations linéaires (sans moyen et occupation véh = 0,3)



Légende : Bellin-Béliet → Bellin-Béliet = chiffres connus = vol de voyageurs potentiels qui s'orientent vers la ville de Bellin-Béliet / jour  
 chiffres connus = vol de voyageurs potentiels qui partent de la ville de Bellin-Béliet / jour

## Météorologie

Il était un temps que les moins de 70 ans ne peuvent pas connaître, où chacun était en mesure de prévoir le temps qu'il allait « faire » grâce à l'expérience, la connaissance du microclimat local, l'intuition et de nombreux dictons dont certains disent vrai. Par exemple « ciel pommelé et femme fardée sont de peu de durée ». Pour ce qui est du ciel c'est exact, ce type de nuages des *altocumulus flocus* se présente généralement une douzaine d'heures avant l'arrivée d'un front apportant pluie ou neige, pour ce qui est de la durée de la beauté des dames, je me garderai bien de me prononcer... Mais revenons à nos moutons.

Aujourd'hui nous bénéficions de baromètres, de thermomètres, d'hygromètres et surtout de bulletins M.T.O télévisés, radiodiffusés et nous savons donc s'il faut préparer parapluie ou lunettes de soleil, petite laine ou pelisse bien chaude, à quelques heures, quelques gouttes et quelques frissons près bien sûr.

Il faut dire que prévoir ce qu'il va se passer dans la troposphère est terriblement complexe, car la partie basse de notre atmosphère est un mélange d'air, lui-même un mélange de différents gaz mais aussi de poussières, pollens et divers polluants solides, liquides ou gazeux et d'eau sous forme gazeuse, liquide ou solide et tous ces éléments jouent un rôle. Par exemple, les poussières hâtent la condensation et certains polluants favorisent l'agglutination des gouttelettes en gouttes qui trop lourdes tombent... et il pleut sur la ville. Quand au gaz carbonique et autres gaz à « effet de serre », leur action est bien connue.

L'air est un excellent isolant. L'eau un excellent caloporteur. Un commentateur sportif nous dirait à juste titre « ça va être compliqué ». Aussi il nous faut rendre justice à nos prévisionnistes : quand ils ont prévu *risques d'averses en Aquitaine* et qu'il pleut à Lanton mais pas à Lège (et bien sûr pas à Arès où il fait toujours beau) peut-t-on dire *ils se sont trompés ?*

De plus les bulletins de la MTO nationale sont un peu différents de ceux qui nous sont donnés par les médias qui les interprètent à *usage grand public* ce qui explique les différences de prévisions entre les chaînes.

Dans ces bulletins il est souvent question de température ressentie : de quoi s'agit-il ?

Jadis, on parlait du « fond de l'air » pour caractériser un ressenti, sans trop se préoccuper de le définir ni d'expliquer ses relations avec la température, le degré hygrométrique, la pression atmosphérique, la vitesse du

vent et l'ensoleillement... Ce serait bien difficile si le fond de l'air est froid, humide... de plus un ressenti est forcément variable d'un individu à l'autre et notamment selon que l'un porte un marcel et l'autre une doudoune !

Maintenant à l'exemple de nos amis canadiens qui ont popularisé la notion, on parle de température ressentie. Par exemple si la température sous abri et à + 5° et que le vent souffle à 45 km/h, le froid ressenti sera de -1° mais bien évidemment l'eau ne gèlera pas !

Plus il y a de vent, plus la température est basse comme le montre la formule empirique :

$$Rc = 13,12 + 0,6215Tc + (0,3965 TC - 11,37) \times v_{km/h} / 0,16$$

ou  $Tc$  la température ambiante exprimée en degré Celsius et  $V_{km/h}$  est la vitesse du vent exprimée en km/h. (cette formule n'est formellement définie que pour des vitesses de vent de 4,8 à 177 km/h, des températures de - 50°C à + 10°C). En fait, il s'agit d'un indicateur élaboré de manière empirique aux Etats-Unis avant la seconde guerre mondiale, puis recalculé en 2001 par des militaires canadiens pour prévoir les risques de gelures et concerne la peau nue.

En France, la température ressentie s'est imposée au début des années 2000 pour sensibiliser certaines catégories de la population particulièrement exposée au froid, comme les sans-abris. A l'hiver 2009, quand la première carte de « grand froid » de Météo France a été élaborée, la notion de « température ressentie » est alors entrée dans le langage courant.

Cet indicateur est à utiliser avec précaution, effectivement avec du mistral les températures « ressenties » atteignent facilement les - 15° voire - 20° et pourtant le Rhône ne se déguise pas en Moskova.

Cet indice n'est pas reconnu par la communauté, scientifique, aussi pourrait-il bien être détrôné dans les années à venir par un autre, car l'organisation météorologique mondiale (O.M.M.) est en train de mettre au point un « indice climato-thermique » basé sur les échanges thermiques entre le corps humain et l'air ambiant.

Nos bulletins MTO emploient aussi très souvent l'expression « instabilité ». Bien sûr on peut comprendre que le temps sera changeant mais le sens météo est différent, il qualifie l'état d'une masse d'air qui est stable ou instable.

Les masses d'air (1) sont caractérisées par leur température et la quantité de vapeur d'eau contenue.

Plus l'air est chaud, plus il peut contenir de vapeur d'eau.

Quand une masse d'air (2) est contrainte à s'élever, soit par un relief, soit par une masse d'air plus froide, donc plus dense qui la soulève ou qu'elle surmonte, sa pression diminue, elle se détend donc, se refroidit et la vapeur d'eau se condense, d'où l'apparition de nuages... Si cette masse d'air arrive à une altitude où elle est plus chaude que l'air ambiant, elle va continuer à monter comme une montgolfière, elle est instable. Continuant à s'élever, se détendre, elle va poursuivre son refroidissement (3), condenser sa vapeur d'eau et donc générer des nuages à développement vertical de la famille des cumulus générateurs d'orages.

(1) Il en va de même pour le café et le sucre sauf lors de scènes de ménage dont les prévisions relèvent plus de la psychologie que de notre sujet...

(2) Notre belle France est concernée généralement par plusieurs types de masses d'air : tropicale chaude et humide, polaire froide et sèche et plus rarement arctique très froide et sèche.

(3) N'ayons pas peur des mots, ce refroidissement est adiabatique (sans échange avec le milieu extérieur).

D'autres termes météo mériteraient d'être expliqués, nous reviendrons sans doute sur ce sujet dans nos futurs bulletins.

M. J & F.W



Altocumulus

© Ciel moutonneux au-dessus d'Orlando Floride

**Cotisations annuelles : Possibilité de règlement par prélèvement automatique.**

**Code IBAN : FR76 2004 1010 0101 3258 9M02 245**

NOM.....

Prénom.....

Adresse.....

.....

Téléphone.....

E-mail :

membre	individuel	couple
jeune	5 €	
soutien	5 €	
actif	12 €	18 €
bienfaiteur	30 €	45 €

Cotisations donnant, dans tous les cas, le même droit de vote à l'Assemblée Générale.

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016 les courriers devront être adressés exclusivement à :  
Françoise Weeber 12 avenue de la gare 33740 Arès