



Compte-rendu de la réunion du 15 novembre 2025 à Lorient sur le thème

Quels transports pour la Bretagne ?

Yves Mervin

Version 0.1 (version exploratoire).

2025-11-15

Cercle Pierre Landais

Association pour le développement local et régional

Institutions et politiques publiques

Site internet : united-citizens.eu (en cours de redéveloppement)

Contact : adlr56@free.fr



L'Union est fondée sur les valeurs de respect de la dignité humaine, de liberté, de démocratie, d'égalité, de l'État de droit, ainsi que de respect des droits de l'homme, y compris des droits des personnes appartenant à des minorités. Ces valeurs sont communes aux États membres dans une société caractérisée par le pluralisme, la non-discrimination, la tolérance, la justice, la solidarité et l'égalité entre les femmes et les hommes.

Article 2 du traité de l'Union européenne (valeurs de l'Union)

L'auteur a utilisé ChatGPT (modèle GPT-5, OpenAI) pour explorer et structurer certaines idées. Les réponses de l'IA ont été adaptées et intégrées à la réflexion personnelle. Certaines réponses et évaluations restent à vérifier.

Illustration de la page de couverture Pixabay (<https://pixabay.com/photos/saint-goustan-bretagne-france-2699086/>).

Sommaire

Sommaire	3
Présentation	3
Une liaison route-fer Lorient - Saint-Brieuc	3
Un hub aéroferroviaire ouest-européen en Bretagne.....	6
Conclusion générale	12
Sommaire long	13

Présentation

Invitation à la réunion de ce samedi 15 novembre à la Maison des associations Jean Le Coutaller à Lorient (située 5 Place Bonneaud) de 10 à 17 heures, salle 105. Nous traiterons de la question :

Quels transports pour la Bretagne ?

qui sera illustrée par deux concepts d'infrastructure :

- une liaison route-fer Lorient - Saint-Brieuc
- un hub aéroferroviaire ouest-européen en Bretagne

Ces deux concepts complémentaires donnent l'occasion de considérer l'interaction entre les infrastructures de transport et le développement économique, selon deux projections à deux échéances, un « quick win » et une vision à plus long terme. Ils amènent à identifier les inconvénients et les atouts géographiques et géostratégiques de la Bretagne dans la France et dans l'Europe, sa place entre océan et continent. Et coordonner aménagement intérieur et connexions avec l'extérieur.

Ce compte-rendu complète les documents préparatoires mis en ligne avant la réunion.

Une liaison route-fer Lorient - Saint-Brieuc

Document

préparatoire :

https://bibliotheque.idbe.bzh/data/cercle_pierre_landais/transports/DP_Transports_-_Route-fer_-_axe_Lorient_Saint-Brieuc_2.pdf

La réutilisation des voies existantes

La remise en service des voies existantes et réutilisation de l'ancien réseau ferré donne lieu à de nouveaux équipements ferroviaires modernes. Parmi ces projets :

Taxirail

<https://www.taxirail.fr/>

A été étudié pour Saint-Brieuc – Loudéac et Saint-Brieuc



Modules autonomes (GOA4)

Utilisation des voies ferrées existantes (UIC7/9)

Intelligence embarquée

Vitesse max en exploitation : 90 / 100 km/h

Essieux actifs

PTC : 11 t

Hybride (biogaz, H2)

SYSTEME DE CONDUITE AUTONOME

1 POSTE DE COMMANDE CENTRALISE : Le Poste de Contrôle Centralisé (PCC) est l'installation technique qui assure la supervision des TAXIRAIL. Le PCC permet d'avoir une vision globale d'une ligne afin de garantir la sécurité du trafic et des voyageurs.

2 RANGE EXTENDER

Le range extender ou prolongateur d'autonomie est une unité d'alimentation auxiliaire qui étend l'autonomie d'un TAXIRAIL en entraînant un générateur électrique qui charge ses batteries.

Cette disposition est connue sous le nom de transmission hybride en série. TAXIRAIL utilise un moteur à combustion interne fonctionnant au GNV Gaz Naturel Véhicule - (biométhane), ou une pile à combustible fonctionnant à l'hydrogène.

3 PANNEAUX SOLAIRES

Les panneaux solaires assurent le fonctionnement des systèmes de confort (chauffage/climatisation) même en cas d'immobilisation en pleine voie.

4 POSITIONNEMENT GPS / PRS

Le GPS (Global Positioning System) est un dispositif de positionnement qui utilise les données provenant de satellites.

Le (PRS: Position reference systems) ou Système référence de positionnement permet de positionnement du TAXIRAIL par rapport à un point fixe

5 DETECTION D'OBSTACLES

La détection d'éventuels obstacles ou présences sur la voie se fait par une combinaison de radars et lidars à une portée jusqu'à 200 m.

Daisy

Projet SNCF



<https://www.groupe-sncf.com/fr/innovation/mobilite-territoires/draisys>

Le train léger innovant (TLI / Telli)

Projet SNCF



Batterie (200 km) ou H2 (1000 km) 120 km/h

<https://www.groupe-sncf.com/fr/innovation/interview-directeur-telli>

Appréciation sur le projet

Le projet reste dépendant de précisions sur l'effet d'entraînement qu'il pourrait susciter sur l'économie : l'économie génère-t-elle le besoin de transport ou le transport développe-t-il l'économie ?

L'éventuelle mise en œuvre du projet devrait être précédée par des réouvertures de lignes depuis Lorient via Auray et Saint-Brieuc sur des lignes existantes avec les solutions évoquées, en particulier Taxirail, de façon à vérifier la tendance du report de mobilités de la route vers le train.

L'étude globale du projet (tracé, ouvrages d'art, financement, planning) est une préalable à une décision globale qui pourrait être mise en œuvre progressivement selon un objectif final bien identifié).

Un hub aéroferroviaire ouest-européen en Bretagne

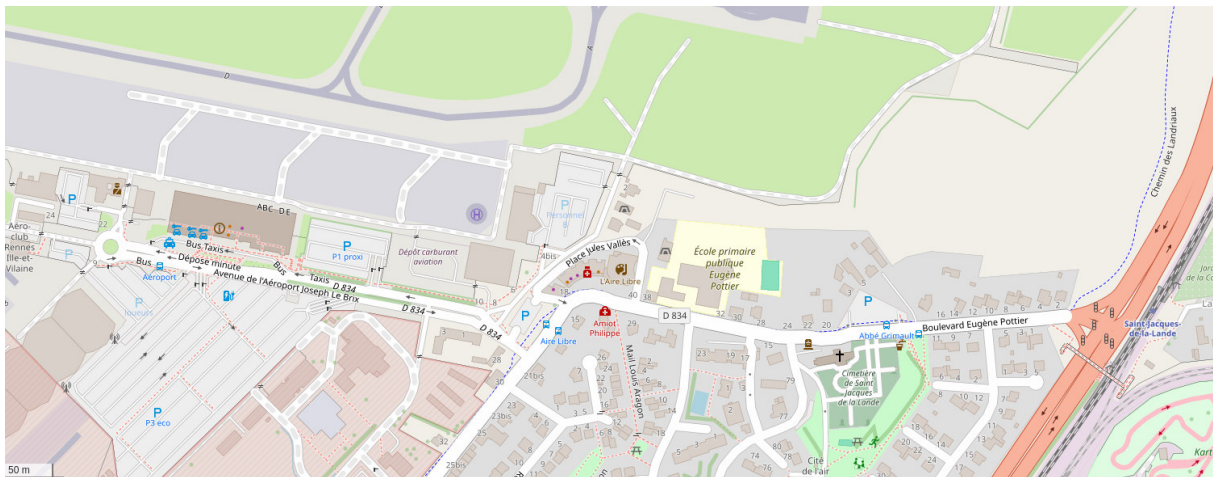
Document

préparatoire :

https://bibliotheque.idbe.bzh/data/cercle_pierre_landais/transports/DP_Transports_-_Air_-_Hub_rgional_3.pdf

La gare de Saint-Jacques-de-la-Lande

La gare actuelle est minimaliste : à améliorer.



La gare de Saint-Jacques-de-la-Lande et la gare actuelle avec sa passerelle.

Aéroport tout temps

L'aéroport est-il tout temps ?

En bref : non, Rennes n'est pas « tous temps » au sens CAT II/III.

- La piste 28 est équipée d'un ILS catégorie I uniquement (pas de CAT II/III). La piste 10 n'a pas d'ILS (procédures RNP/LOC). ([dircam.dsae.defense.gouv.fr][1])
- L'aéroport confirme : ILS cat. I sur la piste principale (2 100 m). ([rennes.aeroport.fr][2])

Conséquence pratique : en brouillard dense / faible visibilité, il peut y avoir détournements/retards, ce qui arrive ponctuellement à Rennes. ([Rennes Maville][3])

Donc Rennes fonctionne par (presque) tous les temps usuels, mais pas au standard « low-vis » de grands hubs (CAT II/III).

[1]: https://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/images/Stories/Doc/MIAC1/miac1_rennes_lfrn.pdf
"LFRN - RENNES SAINT JACQUES"

[2]: <https://www.rennes.aeroport.fr/aviation-daffaires/caracteristiques-techniques> "Caractéristiques techniques | Rennes Aéroport"

[3]: https://rennes.maville.com/actu/actudet_-aeroport-de-rennes.-le-brouillard-perturbe-a-nouveaux-vols_loc-3076764_actu.Htm "Aéroport de Rennes. Le brouillard perturbe à nouveau ..."

Quels sont les travaux à mener pour que Rennes deviennent tout temps, apparemment nécessaire pour un hub ?

Réponse ChatGPT :

Pour un hub il faut viser un fonctionnement robuste en faible visibilité. Aujourd'hui Rennes est CAT I : pour devenir « tous temps » (au sens opération CAT II / CAT IIIa), voilà ce qu'il faut faire.

1) Cible opérationnelle

- Piste 28 (axe principal, vents dominants Ouest) : viser CAT IIIa.
- Piste 10 : rester CAT I (procédures RNP optimisées) ou CAT II selon coût/retour.

Objectif : maintenir les opérations avec RVR (visibilité piste) très faible, réduire fortement déroutements/retards.

2) Travaux et équipements à mettre en place

Aides radio & mesures de visibilité

- ILS catégorie II/III complet (localizer + glide avec redondance et auto-surveillance).
- RVR (transmissomètres) aux 3 points : TDZ / Mid / Roll-out, avec alimentation secourue.
- Météo renforcée (ceilomètre, capteurs vent rafales, intégration ATIS).

Balisage lumineux et marquages

- Feux d'approche haute intensité (type ALSF-2/Calvert), zone de toucher (TDZ), axe de piste (CLL), bords de piste (HIRL), feux d'axe de voie de circulation et stop-bars aux points d'attente intermédiaires ("CAT II/III").
- Marquages conformes CAT II/III, signaux LVP (procédures basse visibilité) et barrières visuelles.

Pistes/aires de sécurité

- Vérifier RESA (Runway End Safety Area), strip, obstacle clearance et surface de limitation d'obstacles (SLO).
- Drainage / macro-texture (friction/grooving) pour limiter aquaplanage.

Tour/sol & surveillance

- A-SMGCS niveau 2 minimum (Surface-Movement Radar + multilateration + étiquetage) pour éviter incursions piste en brouillard.
- Procédures LVP ATC et aéroport, routes de roulage dédiées en basse visi.

Énergie & résilience

- Double alimentation + groupes électrogènes/onduleurs pour ILS, RVR, balisage, A-SMGCS.
- Supervision centralisée, redondances, tests réguliers.

Zones critiques ILS

- Délimitation stricte des zones critiques/sensibles ILS (interdictions de pénétrer) ; coordination avec les futurs ouvrages (halte ferroviaire, passerelles, people-mover) pour éviter toute perturbation du localizer/glide.

Procédures & documentation

- Manuel LVP, formation ATC/OPS, essais en vraie grandeur, publication AIP, évaluations de sécurité (EASA/CS-ADR-DSN), inspections DGAC.

Côté compagnies

- Pour exploiter CAT III, les avions et équipages doivent être qualifiés (auto-land, HUD/EVS selon minima). → Plan d'accompagnement des opérateurs basés ou réguliers.

3) Phasage pragmatique

1. CAT II sur 28 (12–18 mois)

- ILS II, RVR 3 points, stop-bars, LVP, alimentation secourue.
- Gains déjà majeurs (nombre de déroutements ↓ très fort).

2. Montée en CAT IIIa (18–30 mois)

- Feux d'approche renforcés, A-SMGCS niveau 2, optimisation piste/roulage, procédures compagnies.

3. Option : amélioration 10 (CAT II) si le bilan coût/bénéfice le justifie.

4) Ordres de grandeur de coûts (fourchettes indicatives)

- ILS CAT II/III + RVR (x3) + supervision : ~ 3–8 M€
- Balisage CAT III (ALSF-2, TDZ, CLL, HIRL, stop-bars) : ~ 5–15 M€
- A-SMGCS niv.2 (SMR + MLAT + systèmes) : ~ 5–20 M€
- Énergie secourue & redondances : ~ 2–5 M€
- Adaptations piste/RESA/obstacles/drainage : ~ 2–6 M€
- Procédures, essais, formation : ~ 0,5–2 M€

Total typique CAT IIIa (piste 28) : ~18–50 M€, selon existant et choix techniques.

5) Effet pour le hub

- Fiabilité : forte baisse des déroutements/annulations hiver/automne → correspondances rail-air sécurisées.
- Slots « banqués » (matin/soir) tenus même en brouillard → pulsations crédibles.
- Image & compagnie : seuil d'entrée pour attirer KLM/IB/easyJet/BA sur des banques régulières.

Conclusion : Pour « tous temps », Rennes doit upgrader la 28 vers CAT IIIa (et éventuellement la 10 vers CAT II), avec balisage, RVR, A-SMGCS, énergie secourue et LVP. C'est un investissement modéré à moyen au regard des bénéfices de fiabilité indispensables à un hub aéroferroviaire.

Statut de l'aéroport de Rennes

Quel est le statut de l'aéroport de Rennes ? Réponse ChatGPT :

En deux mots : infrastructure publique, exploitation déléguée « mixte ».

- Propriété : l'aéroport appartient à la Région Bretagne (domaine public). ([Wikipédia][1])
- Gestion actuelle : DSP (délégation de service public) confiée à la SEARD (*Société d'exploitation des aéroports de Rennes et Dinard*), société « mixte » détenue 51 % par la CCI Ille-et-Vilaine et 49 % par VINCI Airports. ([rennes.aeroport.fr][2])
- Échéance : la concession en cours (14 ans et 10 mois) arrive à son terme en 2026 ; la Région a relancé la procédure de désignation du prochain gestionnaire en 2024. ([VINCI Airports][3])

Donc : public pour la propriété, exploité par un concessionnaire (SEARD, CCI+VINCI) sous DSP.

[1]: https://fr.wikipedia.org/wiki/A%C3%A9roport_de_Rennes-Bretagne "Aéroport de Rennes-Bretagne"

[2]: <https://www.rennes.aeroport.fr/corporate-0> "Corporate | Rennes Aéroport"

[3]: <https://vinci-airports.com/fr/nos-aeroports/france/aeroport-rennes-bretagne/> "Aéroport Rennes Bretagne"

Coexistence avec les autres aéroport

Il y a 22 aéroport en Bretagne, trois en activité réelle.

La concentration va-t-elle se poursuivre ? Cas de l'aéroport de Dinard-Pleurtuit qui est géré par le même propriétaire-opérateur (Région Bretagne) : faudrait-il concentrer ?

Économiquement, « un ou deux aéroports » dépend moins d'un principe que de... chiffres. Voici la lecture utile pour Rennes (hub) vs Dinard-Pleurtuit.

1) Ce que coûte un "petit aéroport"

- Sous ~1 M pax/an, la plupart des plateformes ont besoin d'un soutien public (redevances insuffisantes pour couvrir sûreté, SSLIA, maintenance, énergie, personnel 7j/7).
- Les coûts fixes d'un aérodrome certifié (sécurité, balisage, contrôles, audits, marchés publics) ne "descendent" pas beaucoup quand le trafic est faible → coût/pax élevé.

2) Ce que gagne Rennes si on concentre

- Effet d'échelle (achats, sûreté, exploitation) + densification des banques (LGW/AMS/MAD) ⇒ recettes non aéronautiques et remplissages en hausse.
- Intermodalité rail-air : gain de part modale, moins de parkings à construire, meilleure résilience.
- Image & attractivité compagnies : un seul point de vente "Grand Ouest nord" est plus lisible.

3) ...et ce que l'on perd si on ferme l'offre commerciale à Dinard

- Accessibilité du littoral Nord (Saint-Malo/Dinan/Cancale/baie du Mont) pour les flux UK/Irlande point-à-point : détour routier/ferro vers Rennes.
- Tourisme : certains flux saisonniers (VFR/loisirs) ne se reportent pas si on rallonge l'accès terrestre.
- Robustesse : un 2^e terrain donne une redondance (météo locale, travaux piste, pannes).

4) Trois scénarios concrets

A) "Tout Rennes" (fermeture des lignes commerciales à Dinard)

- Gains : économies d'échelle, hub plus fort, traces au sol (CO₂/NO_x) concentrées et mieux traitées.
- Risques : perte d'une part du trafic UK/baie (surtout le saisonnier à faible élasticité prix/temps), tension politique locale, zéro back-up en cas d'indispo RNS.

B) "Bi-site complémentaire" (recommandé)

- Rennes = hub aéro-fer (banques matin/soir, correspondances).

- Dinard = spécialisation : saison UK/Irlande point-à-point, aviation générale/affaires, écoles, maintenance légère, hélico-secours.
- Optimisations : horaires co-cadencés avec la pulsation de Rennes, navettes car/rail Saint-Malo ↔ RNS, plafond de service à Dinard pour contenir l'OPEX (horaires réduits hors saison, mutualisation SSLIA, sous-traitance ciblée).
- Résultat : on réduit le déficit de Dinard, on préserve le tourisme local, on muscle Rennes.

C) "Dinard GA only" (sans lignes régulières)

- On garde la plateforme (GA/affaires/secours) mais on arrête le commercial.
- Économies plus fortes, mais perte nette sur le tourisme aérien UK et l'attractivité locale.

5) Comment décider sans se tromper (checklist 12 mois)

1. Subvention par passager à Dinard (€/pax, complet) vs surplus net de RNS si report.
2. Taux de report estimé des lignes Dinard→Rennes (par marché) et élasticité au temps d'accès (voiture/rail).
3. Recettes induites à RNS (commerces/parkings/location auto) – coûts marginaux.
4. Impact tourisme (nuitées/emploi) sur la Côte d'Émeraude.
5. Plan de redondance (travaux piste RNS, brouillard, etc.).

6) Recommandation opérationnelle

À court terme : conserver deux aéroports, mais différenciés.

- Publier un plan d'offre :
 - à RNS, banques LGW/AMS/MAD + domestiques "business".
 - à Dinard, saisonnier UK/Irlande + GA/affaires (+ éventuellement Channel Islands si présent).
- Synchroniser les horaires Dinard↔Rennes (rail/car) pour minimiser la perte d'accessibilité.
- Encadrer l'OPEX de Dinard (horaires, mutualisations) et suivre un KPI trimestriel : € de soutien public / pax évité à RNS.

À 2–3 ans : si RNS dépasse ~2,0–2,5 M pax/an et stabilise 2 pulsations/jour, réévaluer : soit on garde Dinard "niche", soit on bascule vers GA only si le coût/pax reste trop haut.

En clair

- Concentrer 100 % à Rennes n'est pas forcément la meilleure équation tout de suite.
- Le meilleur ratio service/coût/acceptabilité aujourd'hui, c'est Rennes hub + Dinard niche (saisonnier UK/Irlande + GA), avec OPEX sous contrôle.
- On garde la flexibilité pour décider plus tard, à la lumière de chiffres (et de la montée en puissance du hub aéro-fer).

La réduction du nombre d'aéroport en Bretagne

La réduction du nombre d'aéroport s'explique par l'événement de la LGV qui a réduit l'intérêt des liaisons Bretagne-Paris.

Le covid a été un accélérateur du phénomène. Même si ses effets tendent à s'estomper, il est peu probable que des aéroports renaissent.

Seuil de rentabilité d'un aéroport

Existe-t-il un seuil de rentabilité pour un aéroport a 5 millions de passagers ?

En bref : il n'existe pas de « seuil magique » universel, mais en Europe on observe un palier de soutenabilité souvent situé entre ~3 et 5 millions de passagers/an. Au-dessus, beaucoup d'aéroports arrivent à couvrir leurs coûts d'exploitation (hors gros CAPEX/dette) – au-dessous, la rentabilité devient rare sans aides publiques ou tarifs élevés.

Pourquoi pas de chiffre unique ?

- La rentabilité dépend du mix de revenus (redevances vs commerces/parking), du coût de la plateforme (piste(s), sûreté, effectifs), du niveau d'endettement et du mix de compagnies (low-cost point-à-point vs réseau).
- En moyenne, les recettes non aéronautiques (commerces, parkings, etc.) pèsent aujourd'hui ~37 % du chiffre d'affaires des aéroports (en baisse de part vs 2019), ce qui rend les petits aéroports plus fragiles. ([OACI][1])

Repères issus d'études

- ACI/ICAO : les très petits aéroports (< 1 M pax/an) ont souvent des marges négatives ; la rentabilité s'améliore nettement avec la taille. ([OACI][2])
- Cour des comptes européenne (ECA) : de nombreux aéroports régionaux ne sont pas rentables sans soutien public ; l'étude rappelle que, selon ACI (2011), au-delà de ~5 M pax/an un aéroport peut opérer de façon rentable – à vérifier cas par cas. ([European Court of Auditors][3])
- Analyses récentes ACI Europe/Oxera : la profitabilité des aéroports régionaux reste très hétérogène ; elle dépend fortement de la capacité à monétiser le passager (revenu par pax) et à maîtriser les coûts. ([aci-europe.org][4])

Donc, « 5 millions = seuil de rentabilité » ?

Comme règle de pouce, 5 M pax/an est souvent cité comme un niveau où l'on peut viser l'équilibre d'exploitation (hors capex lourds) si les revenus commerciaux tiennent et si les charges sont contenues. Mais ce n'est ni nécessaire ni suffisant : certains aéroports perdent de l'argent à 6–8 M, d'autres s'équilibrent vers 2–3 M grâce à des redevances élevées, un parking rentable, ou des subventions (autorisées sous conditions par l'UE). ([EUR-Lex][5])

Pour le hub rennais (ordre d'idées)

- Un hub aéroferroviaire augmente le revenu par pax (plus de passagers “à valeur” et meilleur retail/parking longue durée côté accompagnants) sans exiger immédiatement une 2^e piste.
- Un palier 2,0–2,5 M pax/an pourrait suffire à couvrir l'OPEX si la part non-aéronautique est bien travaillée et que l'amortissement des investissements est phasé. La vraie rentabilité nette (après amortissements/financement) se joue plutôt au-delà.

[1]: https://www.icao.int/sites/default/files/Meetings/a42/Documents/WP/wp_556_en.pdf
"ASSEMBLY — 42ND SESSION"

[2]: <https://www.icao.int/sites/default/files/sustainability/Documents/State-of-Airport-Economics.pdf> "State of Airport Economics"

[3]: https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr14_21/qjab14021enc.pdf "EU-funded airport infrastructures: poor value for money"

[4]: <https://www.aci-europe.org/component/attachments/attachments.html?id=3123> "Economic analysis of the profitability of regional airports"

[5]: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/guidelines-on-state-aid-for-developing-regional-airports.html> "Guidelines on State aid for developing regional airports"

Conclusion : la perspective d'augmenter le nombre de passagers (quelques millions) va dans le sens de la rentabilité et peut-être même de l'autonomie financière sans dépendre de subventions.

Les besoins de mobilité et de résidence et le travail

Tendances observables sur le retour à la nature, presque une fuite de la ville. Ce qui ne dispense pas de besoins de mobilité (proximité, voyages...).

Le télétravail réduit formellement le besoins de mobilité, mais besoin en parallèle de « tiers-lieux » où se regroupe des télétravailleurs. Migration du littoral à l'intérieur du fait de la difficulté de trouver un logement.

Appréciation sur le projet

Le projet de hub aéroferroviaire présente un intérêt quasiment évident :

- Le réseau ferré existe
- L'aéroport existe
- L'aéroport se situe au plus près de la voie ferrée

Même s'il aura un impact sur les autres aéroports (détournements de passagers, cet impact ne remettra pas en cause leur développement.

L'investissement est minimal (de 50 à 100 M€) :

- Amélioration de la disponibilité de la piste (18 à 50 M€)
- Rénovation de la gare et accès facilité entre la gare et l'aéroport (du tapis roulant à une navette plus

L'investissement est progressif est peut suivre la progression du hub en nombre de passagers. Prévoir les extensions selon plusieurs étapes.

Conclusion générale

Les deux projets sont très différents en impact financier et en horizon temporel. L'un est presque évident, l'autre reste sujet à précisions et à évaluation. Ils sont néanmoins complémentaires et se renforcent les uns les autres dans une optique globale d'aménagement du territoire.

Discussion finale sur la promotion à venir de ces projets.

Sommaire long

Sommaire	3
Présentation	3
Une liaison route-fer Lorient - Saint-Brieuc	3
La réutilisation des voies existantes	4
Taxirail	4
Daisy	5
Le train léger innovant (TLI / Telli)	5
Appréciation sur le projet.....	5
Un hub aéroferroviaire ouest-européen en Bretagne.....	6
La gare de Saint-Jacques-de-la-Lande	6
Aéroport tout temps	6
Statut de l'aéroport de Rennes	8
Coexistence avec les autres aéroport.....	9
La réduction du nombre d'aéroport en Bretagne	10
Seuil de rentabilité d'un aéroport.....	11
Les besoins de mobilité et de résidence et le travail	12
Appréciation sur le projet.....	12
Conclusion générale	12
Sommaire long	13