

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l’implantation « Est Kermadehoye »

Ce document présente une synthèse des études réalisées en 2020 par le groupe de travail créé pour étudier les besoins en matière d’infrastructures liés au renouvellement de la composante SIMAR (Surveillance et Intervention Maritime).

Ce groupe de travail a étudié plusieurs scénarii pour les infrastructures AVSIMAR, avant de retenir l’implantation d’infrastructures neuves en zone « Est Kermadoye ».

1. Analyse du scénario de réhabilitation

Dans un premier temps, le groupe de travail AVSIMAR a analysé la possibilité de réhabiliter les infrastructures existantes de la flotille 24F.

1. Contraintes techniques

Le hangar actuel H46 est dimensionné pour l’accueil des Falcon 50, plus petits que les futurs Falcon 2000 (longueur, envergure, hauteur). Il ne pourrait donc accueillir que 2 slots de maintenance, au lieu des 2 slots de maintenance et 2 slots de mise en œuvre nécessaires aux activités de la Flotille.

Par ailleurs, le H46 bénéficie du régime de l’antériorité au titre du classement ICPE. Une mise à hauteur est donc indispensable, notamment vis-à-vis des normes incendie. Cette mise à hauteur reste difficilement accessible en ce qui concerne la stabilité au feu de la structure (hangar métallique).

Enfin, les Falcon 2000 nécessitent la réalisation de la maintenance dans des conditions d’hygrométrie et de températures strictes (environnement EHC) qui n’existent pas actuellement sur la BAN. Une lourde adaptation du H46 est donc nécessaire.

L’ensemble de ces contraintes techniques conduirait à une réhabilitation lourde du hangar H46, dont la faisabilité technique n’est pas acquise, et avec des investissements disproportionnés par rapport au résultat (2 slots de maintenance uniquement).

2. Continuité opérationnelle

La flotille 24F assure la composante SIMAR (Surveillance et Intervention Maritime) : Missions de service et d’intérêts public (Action de l’Etat en mer) :

- Recherche et sauvetage en mer ;
- Protection des espaces maritimes ;
- Contrôle du trafic maritime ;
- Lutte contre la pollution en mer ;
- Contrôle de la pêche ;
- Lutte contre les trafics illicites.

La continuité de cette activité opérationnelle est impérative, et il n’y a pas de solution de repli sur un autre site du MINARM qui pourrait permettre de délocaliser la flotille pendant plusieurs années. Les infrastructures de la base aéronavale de Lann Bihoué doivent donc rester en activité durant toute la durée des travaux.

En cas de réhabilitation des infrastructures existantes, deux options sont donc à envisager pendant les travaux liés à l’accueil des nouveaux aéronefs :

- Option 1 : Les travaux se font en site occupé : l’activité opérationnelle est maintenue au sein des installations, pendant les travaux.
- Option 2 : Les installations actuelles sont temporairement indisponibles. Des infrastructures provisoires sont construites à proximité, au niveau de Kermadoye, pour accueillir les activités de la flotille pendant les travaux

L’option 1 n’est pas réaliste au vu des travaux à réaliser dans le H46. En particulier, la co-activité flotille/travaux au sein du hangar H46 n’est pas possible d’un point de vue sécurité.

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l’implantation « Est Kermadehoye »

L’option 2 conduit à un impact environnemental identique à celui de nouvelles infrastructures, même si temporaire. Par ailleurs le coût des infrastructures provisoires, cumulé avec ceux de la rénovation lourde du hangar H46, ne semble pas en adéquation avec le résultat : des infrastructures à terme qui ne répondraient pas entièrement au besoin de la flotille 24F.

Après analyse, la solution de réhabilitation des bâtiments existants n’est pas retenue, pour des raisons opérationnelles, techniques, et économiques. Des infrastructures neuves, adaptées aux besoins des nouveaux avions du projet AVSIMAR, sont indispensables. Les infrastructures existantes seront conservées pendant les travaux et permettront le biseau F50/F2000, avant d’être déconstruites.

2. Choix de la zone d’implantation des infrastructures neuves

Les différentes possibilités d’implantation des nouvelles infrastructures AVSIMAR ont été étudiées.

Les quatre principales contraintes recensées sont :

- Contraintes de servitudes aéronautiques et radioélectriques ;
- Contraintes environnementales ;
- Contraintes liées aux activités de la base ;
- Contraintes économiques.

1. Contraintes de servitudes

La BAN de Lann-Bihoué est soumise à un certain nombre de servitudes aéronautiques et radioélectriques. Ces différentes servitudes empêchent ou limitent l’installations d’infrastructures sur une grande partie de la BAN. Les servitudes aéronautiques rendent impossible toute construction dans le périmètre des pistes et également dans les zones de dégagement des axes de piste. Les servitudes radioélectriques rendent impossible les constructions en hauteur aux abords des antennes et radars présents sur le site, et également des différents axes des faisceaux liés à leur fonctionnement.

2. Contraintes environnementales

La BAN de Lann-Bihoué est un site fortement arboré et possédant une richesse écologique importante.

L’implantation sur la zone de Kermadehoye comporte des espaces déjà imperméabilisés (voies aéronautiques) et une large zone de pelouse régulièrement entretenue. Les autres espaces susceptibles d’accueillir la flotille sont principalement des espaces boisés, des prairies ou des grandes zones humides. L’utilisation de ces zones aurait été contreproductif d’un point de vue environnementale. Cela aurait entraîné :

- Le défrichement de plus grandes zones boisées ;
- Une destruction de grandes zones humides ;
- Une plus forte imperméabilisation de surface végétale.

Tous ces points vont l’encontre des directives nationales sur le zéro artificialisation (La loi climat et résilience du 22 août 2021 qui fixe l’objectif d’atteindre le « zéro artificialisation nette des sols » (ZAN) pour 2050).

3. Contraintes liées aux activités de la base

En plus des espaces soumis aux différentes servitudes et des espaces boisés, la base aéronavale de Lann-Bihoué comporte plusieurs zones, avec des activités dédiées et distinctes de celles de la flotille 24F :

- au nord-est : l’aérodrome civil
- 2 zones aéronautiques dédiées à d’autres activités incompatibles de celles de la Flotille 24F (avions de gabarit différents, missions opérationnelles distinctes):

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l'implantation « Est Kermadehoye »

- au sud-ouest : zone dédiée aux activités de l'Atlantique 2 - la zone est déjà très dense et fera l'objet d'un grand projet de réaménagement dans les années à venir pour l'arrivée des avions devant remplacer l'Atlantique 2 ;
- à l'est : la permanence opérationnelle ;
- une zone au nord-ouest dédiée aux activités tertiaires et d'hébergement, avec des flux quotidiens importants (véhicules, mobilités douces, piétons...) incompatibles d'activités aéronautiques avec départs à faible préavis pour raisons opérationnelles ;
- deux accès à la base, au nord (accès principal et secondaire), avec aussi un flux quotidien de véhicules incompatible d'une circulation aéronautique ;
- une zone ICPE à l'ouest, avec des limitations de constructions dans un large périmètre autour de cette ICPE.

Pour les 10 prochaines années, un certain nombre de projets sont déjà engagés sur ces différentes zones. Pour chacun de ces projets, des espaces ont été identifiés et sanctuarisés afin d'anticiper les surfaces nécessaires à leur implantation. Ces projets limitent d'autant plus les espaces disponibles sur le site.

Par ailleurs, la proximité entre les installations actuelles et les futures installations, permettrait à la flotille 24F de gérer le biseau Falcon 50/Falcon 2000, sans qu'il soit nécessaire de multiplier les effectifs ou les trajets au sein de la base.

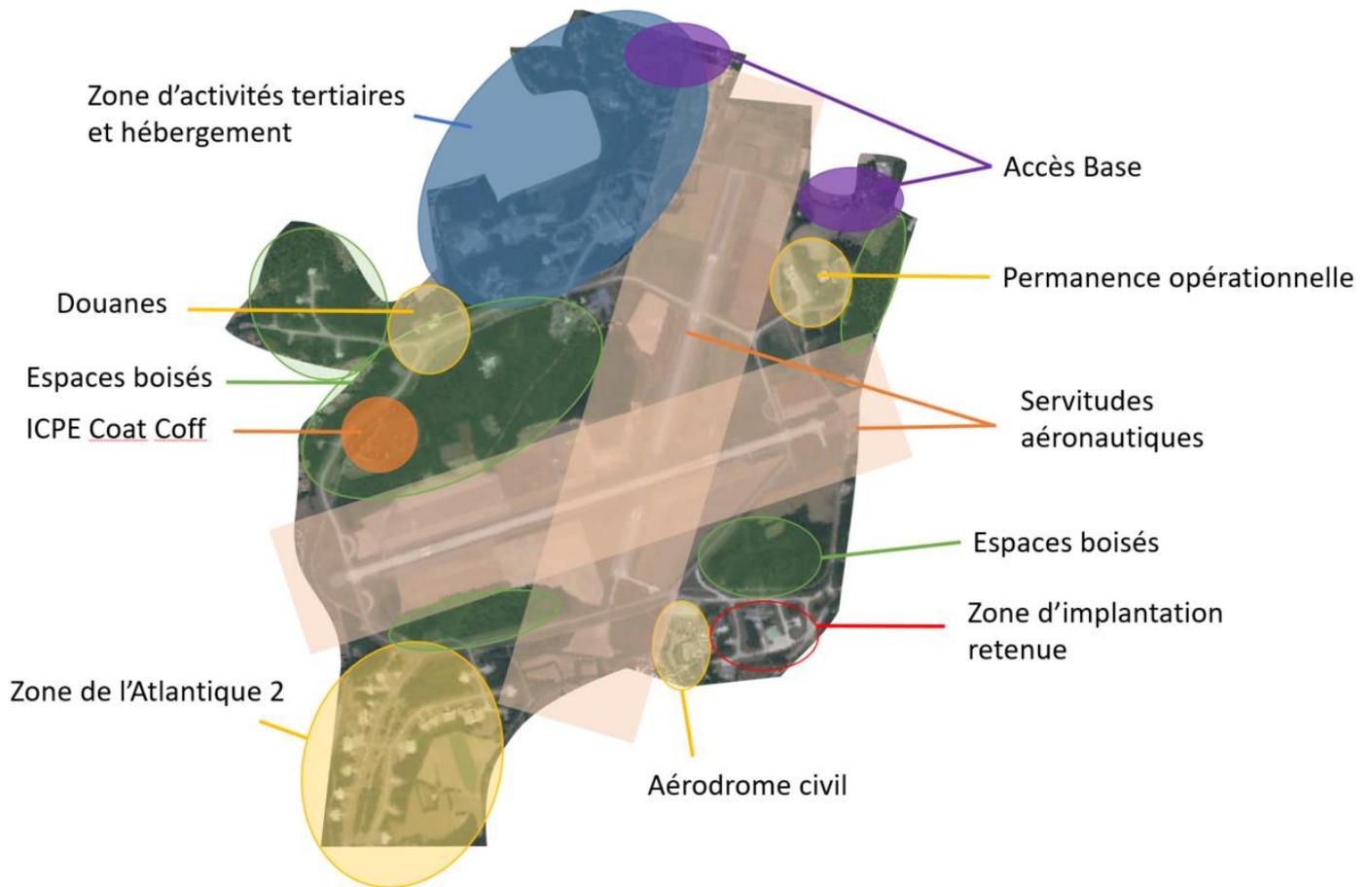
4. Contraintes économiques

Le choix d'une autre zone aurait engendré des travaux beaucoup plus importants pour relier les nouvelles installations au reste du site :

- Création ou remise aux normes de taxiways ;
- Création de parking ;
- Créations des réseaux ;
- Création de dalles béton pour réception des hangars.

La réutilisation de la zone actuelle permet de limiter les impacts financiers (et environnementaux) en réutilisant des surfaces existantes (taxiways et chemins de roulement) et également des réseaux existants.

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l’implantation « Est Kermadehoye »



Synthèse des contraintes sur le site de Lann-Bihoué (hors servitudes radioélectriques)

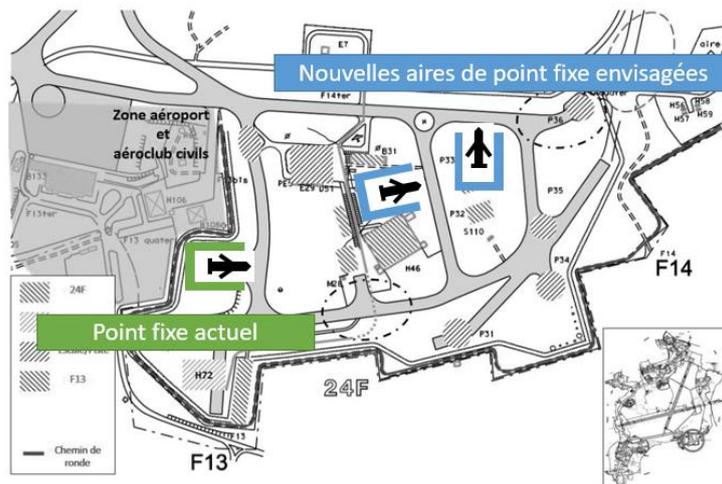
La zone de Kermadoye, où se trouvent les infrastructures actuelles de la flotille 24F, est la plus propice à l’installation des infrastructures du projet AVSIMAR.

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l’implantation « Est Kermadec »



- Maintenance
- Mise en œuvre
- Hangarage
- Parking ext.
- Bureaux et Etat-major

Différentes options en zone de Kermadec.



Etude de la création d’une nouvelle aire de point fixe.

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l’implantation « Est Kermadehoye »

2. Analyse multicritères :

L’ensemble des options a fait l’objet d’une analyse selon les critères énoncés précédemment. La synthèse des conclusions est présentée ci-dessous :

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9
Critères fonctionnels									
Nombre d’alvéoles de maintenance ; après analyse des opérations de maintenance des nouveaux aéronefs, le nombre d’alvéoles de maintenance strictement nécessaire est de 2									
Cohérence des activités de la flotille : colocalisation privilégiée des infrastructures de mise en œuvre et du hangarage									
DEFSEC : Maintien accès F13 ¹ et emploi du chemin de ronde Séparation avec les autres activités : CEFAé Capacité de clôturer la zone AVSIMAR									
Parking VL, accès piétons, activités tertiaires autres que liées aux opérations aéronautiques (dont la place d’armes) ségrégués de la zone aéronautique									
Escale / piste : impacts sur les spots P31, P34, P35 et P36									
Synthèse des critères fonctionnels									

Impacts de la phase de chantier									
Complexité technique : terrassements importants (dénivelé), espace pour les installations de chantier									
Continuité opérationnelle pendant les travaux : proximité chantier/installations opérationnelles Maintien SMT H69 et H70 jusqu’à fin des travaux									
Phasage : accès aux plots de hangarage avant la fin des travaux (y compris taxiways) – nécessaire pour la livraison des 1ers aéronefs									
Synthèse phase chantier									

Impacts sur l’environnement et les riverains									
Biodiversité (suivant connaissance au stade des études de faisabilité)	Espaces majoritairement boisés				Des espaces boisés + zone enherbée et entretenue				
Zones humides (suivant connaissance au stade des études de faisabilité)	A priori non		Zone humide probable au nord-est de la zone						
Impacts sur les riverains : Eloignement de la zone de démarrage des avions Impact visuel									
Synthèse ENV/riverains									

¹ La porte F13 est également un point d’accès privilégié en cas de besoin de renforts du SDIS Ploemeur.

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l’implantation « Est Kermadehoye »

3. Choix de l’option :

Le nombre d’alvéoles de maintenance est finalement limité à 2 : **les options 2, 4 et 8 sont exclues.**

Le regroupement des infrastructures semble bien plus adapté d’un point de vue fonctionnel et présente une cohérence tant au niveau de la zone qu’au niveau de la flottille, tout en permettant une efficacité accrue dans le fonctionnement quotidien ainsi qu’une bien meilleure maîtrise des risques aéronautiques, SST et de défense-sécurité. De même, le rassemblement des infrastructures laisse augurer des économies à la construction, mais aussi et surtout en exploitation (MCO, entretien des ouvrages, maintien des conditions EHC, consommation énergétique, etc.). **Les options 3 et 4 sont donc exclues.**

Concernant le choix entre la zone Est et la zone Ouest :

- La zone Est permet de disposer d’un accès dédié à la flottille, par les routes présentes au Nord-Est (F14 Quater), tout en laissant pleinement disponible l’accès actuel à la zone Kermadehoye (F14 ter) ainsi que la voie Nord-Sud desservant F13 et H72.
- **DEFSEC** : aucun impact en zone Est sur le chemin de ronde ou la porte F13 + capacité de clôturer et isoler du reste la base la nouvelle zone AVSIMAR, ce qui n’est pas le cas de la zone Ouest ;
- les caractéristiques de la zone de construction identifiée à l’Est permettent d’entrevoir des **économies d’échelle** par rapport à la zone Ouest de Kermadehoye (boisée et présentant une pente plus prononcée) et avec un impact environnemental estimé comme moindre sur la biodiversité.
- **la gestion des coactivités durant la phase de travaux est simplifiée à l’Est** à plus d’un titre (à l’exception de l’option 4 déjà exclue par ailleurs) :
 - o activités du CEFAé sanctuarisées (aucun chantier sur la voie de circulation Ouest, accès routier à H72 garanti pendant toutes les phases de travaux) ;
 - o activités 24F certes impactées mais par des travaux concentrées sur une zone unique (pas d’interférence Sud/Ouest H46). Le maintien des SMT H69 et H70 s’avère délicat mais possible quasiment jusqu’en fin de chantier (et en tout cas jusqu’à mise à disposition des nouveaux emplacements de hangars) ;
 - o capacité de mise à disposition des nouveaux emplacements hangarage avant la fin des travaux pour les options 6 et 9.

En revanche, les options d’implantation de la flottille 24F à l’Est de la zone Kermadehoye présente certains inconvénients, toutefois aucun d’entre eux ne constitue de point bloquant :

- a un impact sur **l’escale / piste** : perte des spots P31, P34, P35 et/ou P36 suivant les options. Il est à noter toutefois que les caractéristiques actuelles (résistance de chaussée) de la voie de circulation Nord de Kermadehoye (VDC 14) rendent de facto inaccessibles ces spots, sauf dérogation, pour de nombreux avions (RFM par exemple) ;
- est défavorable du point de vue **d’exposition aux vents dominants** de tous les hangars : l’orientation des ouvertures à l’Ouest présente une vulnérabilité dans la mesure où elle fait face au vent dominant. Pour autant, la nécessité de maintenir les Albatros sous conditions EHC imposent de modifier profondément l’organisation habituelle de la flottille : les hangars ne seront ouverts qu’à des occasions précises (en particulier pour sortir un avion). La résistance aux vents forts, portes de hangars fermées, n’est pas un point bloquant. Il conviendra en revanche d’évaluer le besoin d’une capacité d’ouverture dans des conditions plus sévères pour les alvéoles abritant les avions dédiés aux missions et à la tenue d’alerte.

Le regroupement des infrastructures de la 24F en zone Est permet en synthèse :

- **d’isoler la 24F des autres activités de la zone**, et de bien scinder les activités de la zone
- **de protéger les activités aéronautiques** en neutralisant le risque d’activités exogènes sur les aires (trafic de véhicules, présence de piétons),
- **de réduire dans des proportions importantes les vulnérabilités DEFSEC** (périmètre d’enceinte resserré, nombres de brèches – accès – limité),

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l'implantation « Est Kermadehoye »

- **une simplicité de fonctionnement inégalée** (distances réduites entre les hangars, locaux techniques et bâtiments d'accueil flottille, distances minimales possibles entre hangars et spots de départ avions, vision complète et en permanence des aéronefs sur le parking),
- **le maintien d'une circulation aisée des aéronefs** (arrivées / départs en autonome) malgré la présence d'une seule ouverture vers la voie de circulation Nord.

➔ **Les options 1 et 2 « Ouest » sont donc écartées au profit des options 5 à 9 « Est ».**

Dans le cadre de l'option 7 (et 8 déjà exclue), l'emplacement des hangars de maintenance et de mise en œuvre au sud de la zone est très défavorable, tant pour l'aspect coactivité travaux/flottille, que vis-à-vis des nuisances visuelles importantes pour les riverains les plus proches (au sud de la base), car la hauteur estimée de ces infrastructures est de 16m environ contre 10m environ pour les alvéoles de hangarage. Les installations de maintenance étant une ICPE, la proximité de riverains pose aussi question. **L'option 7 n'est donc pas retenue.**

Au niveau de la phase transitoire, durant le chantier, l'option 6 a l'avantage de conserver l'accès aux structures métallo textiles (SMT) H69 et H70, tandis que l'option 9 permet d'avoir rapidement accès aux nouveaux emplacements de hangarage. L'option 5 en revanche n'offre aucune de ces deux solutions : **l'option 5 n'est donc pas retenue.**

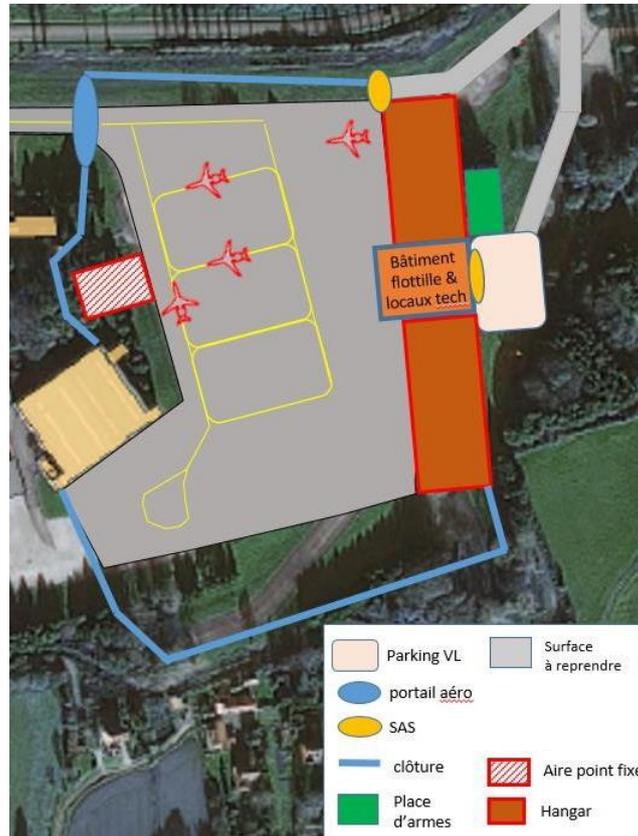
Entre les 2 dernières options, 6 et 9, la différence concerne le parking avion : soit conservation du parking existant, soit création d'un nouveau parking :

- la réalisation d'un nouveau tarmac d'un seul tenant, de taille significative, peut présenter des risques de surcoût et nécessite une prise en compte particulière au niveau environnemental (eaux de ruissellement). Cependant la zone envisagée dans l'option 9 est déjà partiellement imperméabilisée (présence des SMT) tandis que le parking actuel est insuffisant pour accueillir les nouveaux aéronefs (plus gros que les actuels) et devra donc aussi être agrandi.
- le déplacement du parking permet de réduire les nuisances pour les riverains (éloignement des aéronefs par rapport à la périphérie de la base).

Vue l'analyse multicritères conduite, l'option 9 est privilégiée et retenue pour la suite du projet. La disposition des infrastructures AVSIMAR s'appuiera ainsi sur les principes de conception aéroportuaire satisfaisant aux exigences réglementaires répondant aux conditions d'homologation des aérodromes des armées :

- hangars, ateliers et locaux techniques tournés vers l'aire de trafic ;
- aire de trafic dédiée et dégagée pour garantir une gestion aisée et sécurisée des mouvements (aéronefs, véhicules et piétons) ;
- parking VL, accès piétons, activités tertiaires autres que liées aux opérations aéronautiques (dont la place d'armes) ségréguées de la zone aéronautique.

ANNEXE 2 : INFRA AVSIMAR – Choix de l’implantation « Est Kermadehoye »



Représentation de la zone Kermadehoye et des infrastructures 24F au stade des études de faisabilité.

4. Choix du scénario :

La création d’une nouvelle aire de point fixe est finalement abandonnée afin de limiter l’impact du projet : l’aire existante reste suffisamment proche des futures installations, et une aire dédiée AVSIMAR ne semble pas indispensable au vu des cycles d’entretien F2000XLS et de la fréquence estimée de leurs besoins en points fixes (identique ou moindre que la fréquence actuelle).

La circulation des aéronefs est finalement inversée par rapport au schéma ci-dessus, afin d’optimiser la surface de nouvelles voies aériennes et la fonctionnalité de la zone, y compris pendant les travaux.

La clôture de la zone est confirmée, avec adaptation du tracé au plus juste.

Réunification des projets AVSIMAR et bâtiment d’accueil flottille : portés par des budgets différents (P212 / P146), ces 2 projets présentent des calendriers déphasés et des chroniques financières décalées. Les risques et difficultés sont donc plus importants à faire converger ces 2 projets qu’à les traiter de façon séparée. Pour autant, une approche contractuelle instaurant des tranches optionnelles aurait pu être envisagée. En raison de l’incompatibilité à conduire un projet unique, le bâtiment d’accueil flottille sera séparé du reste des infrastructures et traité en « léger différé ». Il sera alors primordial de maintenir une proximité immédiate entre ce bâtiment et les infrastructures techniques, afin de conserver en partie les avantages décrits plus haut. Cette alternative aurait pour conséquence d’allonger la phase transitoire et de la rendre plus complexe (la phase de travaux du bâtiment d’accueil flottille devant ne pas obérer les activités techniques déjà transférées dans les nouvelles infrastructures).