

# Solution PureFlyt : un système de gestion de vol optimisant les émissions CO<sub>2</sub> de l'aéronef

©Thales

**THALES**  
Building a future we can all trust

La solution de Flight Management System PureFlyt qui sera déployée par Thales permettra d'optimiser la trajectoire de vol d'un aéronef et ainsi de réduire sa consommation de fuel et ses émissions de CO<sub>2</sub> et de Nox.

<b>Date de démarrage du projet</b>	<b>2014 – 2018</b> : Phase de pré étude <b>2019</b> : Début du développement Commercialisation visée pour <b>2025</b>													
<b>Localisation du projet</b>  Lieux de mise en place du projet à ce stade et géographie cible si reproductibilité	Développement par les équipes des activités Aéronautiques de Thales. Implantation de la solution de Flight Management System PureFlyt dans les aéronefs, neufs ou en rétrofités.													
<b>Objectifs recherchés du projet</b>  Nature de l'innovation climat du projet avec rappel du problème/enjeu traité	Améliorer l'optimisation de la trajectoire de vol des aéronefs et limiter leur consommation de jet fuel													
<b>Description détaillée du projet</b>	<p>La solution de Flight Management System PureFlyt optimise la trajectoire de l'aéronef durant toutes les phases de vol, permettant une réduction de la consommation de fuel et donc des émissions de CO<sub>2</sub> et de Nox.</p> <p>En permettant la communication bidirectionnelle avec les plateformes ouvertes, PureFlyt calcule en continu de nouvelles trajectoires sur la base des dernières mises à jour de données, qui prennent en compte les évolutions météorologiques et des contraintes du contrôle du trafic aérien. La trajectoire de l'aéronef peut être en permanence contrôlée, adaptée et optimisée, conduisant à une réduction de la durée de vol et de la consommation de fuel.</p> <p>PureFlyt améliore la connaissance de la situation et la prise de décision.</p> <p>Il calcule la trajectoire complète, incluant les différentes phases de vol avec une précision nettement plus grande que les solutions de systèmes de management de vol précédentes et propose différentes fonctionnalités avancées parmi lesquelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ralliement en temps réel à un plan de vol</li> <li>• Sélection de profils de descente optimisés</li> <li>• Optimisation du vol de croisière</li> <li>• Amélioration de la gestion de l'énergie</li> </ul> <p>PureFlyt est destiné aujourd'hui aux segments de marché du transport aérien civil, de ses dérivés militaires et des jets d'affaire.</p>													
<b>Principaux leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="481 1765 979 1792">Leviers de réduction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="481 1792 979 1841"><input checked="" type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 1841 979 1868"><input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 1868 979 1895"><input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 1895 979 1951"><input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques</td> </tr> <tr> <td data-bbox="481 1951 979 2027"><input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)</td> </tr> </tbody> </table>	Leviers de réduction	<input checked="" type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)	<input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie	<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique	<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques	<input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="992 1765 1530 1792">Précisions sur les aspects du projet associés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="992 1792 1530 1841">Optimisation des trajectoires de vols et de la consommation</td> </tr> <tr> <td data-bbox="992 1841 1530 1868"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="992 1868 1530 1895"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="992 1895 1530 1951"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="992 1951 1530 2027"></td> </tr> </tbody> </table>	Précisions sur les aspects du projet associés	Optimisation des trajectoires de vols et de la consommation				
Leviers de réduction														
<input checked="" type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)														
<input type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie														
<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique														
<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques														
<input type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)														
Précisions sur les aspects du projet associés														
Optimisation des trajectoires de vols et de la consommation														

<b>Scope(s) d'émissions sur le(s)quel(s) le projet a un impact significatif et quantification des réductions des émissions de GES par scope d'émissions</b>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions</td> <td style="background-color: #cccccc;">Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans <a href="#">la note de l'Afep</a>.</i></td> </tr> </table>		Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions	<i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans <a href="#">la note de l'Afep</a>.</i>	
	Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions	Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions				
	<i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans <a href="#">la note de l'Afep</a>.</i>					
	<b>Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone</b>					
	<b>Scope 1</b> <i>Émissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>					
	<b>Scope 2</b> <i>Émissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i>					
	<b>Scope 3</b> <i>Émissions induites (en amont ou en aval) par les activités, produits et/ou services de l'entreprise sur sa chaîne de valeur.</i>					
	<b>Augmentation des puits de carbone</b>					
	<b>Absorption d'émissions</b> <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i>					
	<b>Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres</b>					
<b>Émissions évitées</b> <i>Émissions évitées par les activités, produits et/ou services de l'entreprise porteuse du projet ou par le financement de projet de réduction d'émissions.</i>	Optimisation de la consommation de carburant des avions	650 tCO <sub>2</sub> eq par avion et par an.				
<b>Modalité de vérification de cette quantification</b>	<b>Référentiel de calcul utilisé (base ADEME, GHG protocol, ...)</b> : Les calculs considèrent un profil « moyen » d'utilisation et se basent sur des hypothèses issues de Eurocontrol. Le facteur d'émissions du kérosène est issu de la <a href="#">base carbone Ademe</a> .  <b>Vérification du calcul (interne ou externe)</b> : Vérification interne					
<b>Autres bénéfices environnementaux et sociaux du projet</b>	PureFlyt permet de réduire les émissions de CO <sub>2</sub> pendant toutes les phases de vol et donc de contribuer à l'ODD 13 de lutte contre le changement climatique. Il permet également la réduction des nuisances sonores en phase d'approche.					
<b>Niveau de maturité du projet</b>	<input type="checkbox"/> Test prototype en laboratoire (TRL 7) <input type="checkbox"/> Test en réel (TRL 7-8) <input checked="" type="checkbox"/> Prototype pré-commercial (TRL 9) <input type="checkbox"/> Mise en œuvre à petite échelle <input type="checkbox"/> Mise en œuvre à moyenne ou grande échelle  <b>Remarques</b> : Commercialisation en cours et entrée en service 2025 (pour les deux approches première monte et rétrofit).					
<b>Potentiel et condition de reproductibilité du projet avec potentiel associé en matière d'impact climat</b>	Application sur flotte d'avions éligibles.					
<b>Montant de l'investissement réalisé (en €)</b>	Montant de l'investissement confidentiel. Les travaux s'appuient sur 30 ans d'expérience du développement d'algorithmes et d'exploitation de système de management de vol.					
<b>Rentabilité économique du projet (ROI)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> CT (0-3ans) pour l'utilisateur <input type="checkbox"/> MT (4-10 ans) <input type="checkbox"/> LT (> 10 ans)					

	<p><b>Remarques</b> : Cette solution offre plusieurs intérêts économiques pour le :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Concepteur du projet</b> : avantage compétitif de par la proposition de valeur vers l'utilisateur (réduction du coût d'exploitation) qui contribue à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> en exploitation.</li> <li>• <b>Utilisateur</b> : réduction du coût d'exploitation et amélioration d l'image du transport aérien.</li> </ul>
<p><b>Partenariats engagés</b></p>	<p>Implémentation des concepts comme les méthodes de management de la trajectoire recherchée par SESAR (Single European Sky ATM Research) en Europe et Nextgen aux US. PureFlyt est conçu pour satisfaire les évolutions futures de Cleansky, SESAR et NextGen.</p>
<p><b>Commentaires libres du porteur de projet</b></p>	<p>/</p>
<p>Pour en savoir plus sur le projet</p>	
<p><b>Contacter l'entreprise porteuse du projet</b></p>	<p>Responsable produit : <a href="mailto:pierre.bayle@fr.thalesgroup.com">pierre.bayle@fr.thalesgroup.com</a> Thales: <a href="mailto:avionics@fr.thalesgroup.com">avionics@fr.thalesgroup.com</a></p>
<p><b>Liens URL du projet</b></p>	<p><a href="https://www.thalesgroup.com/fr/marches/aeronautique/cockpit-equipements-fonctions-avioniques/entrez-le-futur-des-systemes-gestion">https://www.thalesgroup.com/fr/marches/aeronautique/cockpit-equipements-fonctions-avioniques/entrez-le-futur-des-systemes-gestion</a></p>
<p><b>Illustrations du projet</b></p>	<p>©Thales</p>  <p>©Thales</p> 

©Thales

