



# GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT

---

FONDS POUR LA TRANSFORMATION DE L'ACTION PUBLIQUE

**Contrat de transformation**

**Foncier innovant (Valorisation des données foncières par recours à l'intelligence artificielle et au datamining et automatisation de la mise à jour du plan cadastral)**

Ministère de l'Action et des Comptes publics  
*Direction générale des Finances publiques*



Ce contrat de transformation est conclu entre la **direction générale des finances publiques (DGFIP)** et le **secrétariat général des ministères économiques et financiers**, d'une part, et la direction interministérielle de la transformation publique et la direction du budget, d'autre part. Il définit les modalités d'exécution du projet, qui conditionnent le versement des crédits au titre du fonds pour la transformation de l'action publique. Il engage également le porteur de projet sur des résultats mesurables.

Compte-tenu du coût du projet (24,31 M€ au total sur la période 2019-2022), le directeur de la Direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'État (DINSIC) sera saisi pour avis conforme sur le présent projet lors de la phase de cadrage du projet, **dans les six mois de la signature du contrat**, conformément à l'article 3 du décret n° 2014-879 du 1er août 2014 relatif au système d'information de l'État, modifié par le décret n°2015-1165 du 21 septembre 2015 (art. 8).

Sur les **12,122 M€** financés au titre du FTAP, le versement de la première année sera acquis à la signature du contrat. Le versement des années suivantes sera conditionné par l'avis conforme du directeur de la DINSIC.

Une annexe au présent contrat décrit les grands principes techniques du projet, les modalités d'ouverture et d'utilisation des données, les risques liés à la mise en œuvre du projet ainsi que la méthodologie du projet.

## **1. Présentation du projet de transformation**

### **1.1 Présentation du projet**

La DGFIP assure la mission d'assiette, de contrôle et de recouvrement de la fiscalité directe locale et la mise à jour du plan cadastral. A ce titre, elle tient à jour les bases foncières fiscales et topographiques, identifie les redevables, réalise les croisements nécessaires pour vérifier la bonne valorisation des biens et procède au recouvrement, au traitement du contentieux et au contrôle fiscal.

Afin de répondre aux fortes attentes des collectivités locales en matière d'exhaustivité et de fiabilité des bases fiscales, la DGFIP s'est engagée dans une action prioritaire de renforcement de la qualité de ces bases.

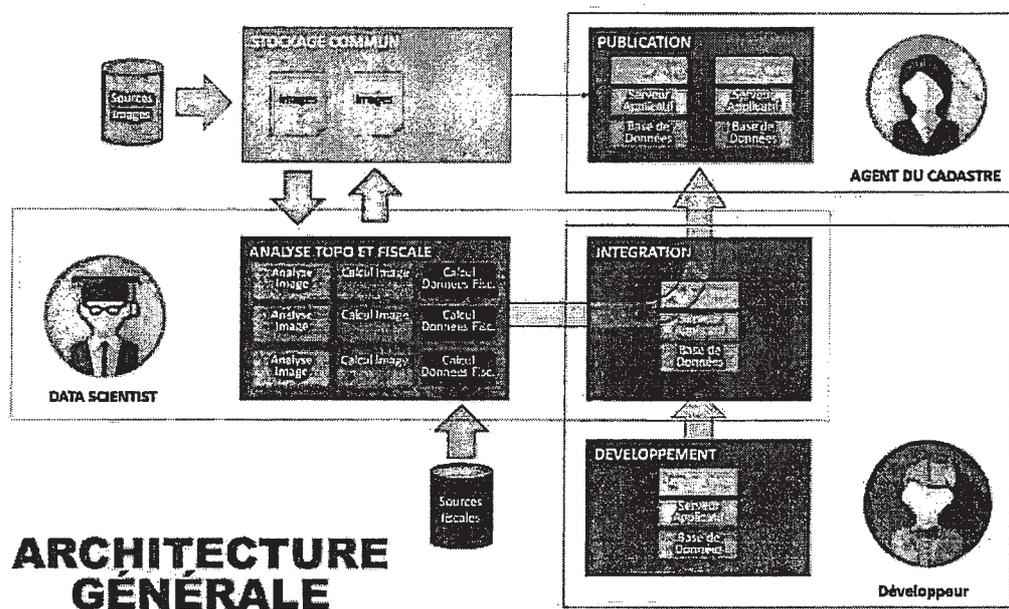
La disponibilité de prises de vues aériennes de bonne qualité, ainsi que les progrès récents en matière de traitement d'image par procédés automatisés et de données permettent de transformer les modes de travail pour détecter la matière taxable et représenter au plan les nouvelles constructions.

Le projet « Foncier innovant » vise ainsi à mettre en place un dispositif de fiabilisation des bases fiscales et topographiques par une exploitation systématique des données et un recours à l'intelligence artificielle. Fondé sur l'utilisation des prises de vues aériennes, il vise à détecter les biens potentiellement taxables à l'aide d'algorithmes dédiés et à rapprocher automatiquement les résultats du plan d'une part et de la documentation fiscale d'autre part en vue d'identifier les biens potentiellement à évaluer, classés par enjeu.

Le plan sera également mis à jour automatiquement par des procédés d'intelligence artificielle.

De plus, une « usine digitale » sera mise en place permettant de valoriser toutes les données de la sphère foncière. Une interface (IHM) de visualisation sera enfin mise à disposition des agents pour leur permettre d'accéder à toutes les informations nécessaires aux travaux d'évaluation. Cette interface devra être prise en compte dans les travaux en cours portant sur le projet Télédéclaration des propriétés bâties, et son module Surveillance Relance (SURF), pour l'envoi automatisé des relances aux propriétaires défaillants.

Ce projet repose sur des expérimentations menées en réel depuis deux ans et demi à partir des prises de vues aériennes disponibles en lien avec trois directions départementales des finances publiques.



### 1.2 Les axes principaux du projet

- La valorisation des données foncières : l'intelligence artificielle et le *big data* permettent de taxer plus rapidement les constructions non déclarées et de mieux garantir ainsi l'exhaustivité des bases fiscales.
- La mise à jour automatique du plan par des procédés d'intelligence artificielle : le plan sera mis à jour automatiquement sur le territoire national grâce à l'utilisation de l'intelligence artificielle. Un algorithme détecte les bâtis potentiellement taxables à partir des prises de vues aériennes et les reporte au plan sur leurs parcelles d'assises. Les bâtis détectés et absents au plan sont reportés automatiquement avec un minimum d'intervention humaine. Le modèle développé permet de dessiner les contours du bâti pour représenter les formes des bâtiments.

Pour mettre en œuvre ces deux axes, deux actions sont prévues en complément :

- la mise en place d'une cellule d'innovation composée d'experts métiers et techniques spécialisés dans le datamining et l'intelligence artificielle qui a pour mission de valoriser toutes les données de la sphère foncière au bénéfice de l'ensemble des missions dévolues à la DGFIP ;
- la mise à disposition d'une interface numérique qui permettra aux agents des métiers fonciers et cadastraux d'avoir toutes les informations nécessaires à l'évaluation des biens permettant de faciliter les contrôles.

### 1.3 Principaux objectifs

Il bénéficie aux collectivités territoriales dans le cadre de la fiabilisation des bases de fiscalité locale, aux agents en favorisant leurs conditions de travail ainsi qu'à l'ensemble des usagers du plan en améliorant la qualité du service rendu.

- **Pour les collectivités territoriales** : les collectivités souhaitent une mise à jour fréquente des locaux existants afin d'assurer l'exhaustivité et la fiabilité des bases fiscales : le projet vise à apporter une meilleure réponse aux demandes des collectivités territoriales à la fois sur la détection de matière imposable et sur la justesse du plan cadastral sur leur territoire.
- **Pour les agents** :
  - du cadastre : les géomètres-cadastrateurs bénéficieront des solutions techniques modernes et en adéquation avec leurs besoins ;
  - des services fonciers : le datamining sur les données existantes ainsi que l'automatisation des flux de données entre les différents systèmes d'information permettront de rendre plus efficace la fiabilisation des bases ;
  - des autres services : la mobilisation des données foncières permettra également aux services en charge du recouvrement forcé ou du contrôle fiscal d'exercer leurs missions plus efficacement.
- **Pour les usagers utilisateurs du plan cadastral** :
  - les géomètres-experts ont besoin d'un plan cadastral parcellaire de la meilleure précision possible pour leurs travaux, notamment de délimitation et bornage ;
  - les notaires, les services immobiliers, les opérateurs économiques, les professionnels de l'immobilier et tout propriétaire et utilisateur de plans attendent du cadastre une représentation à jour du bâti.

## 2. Besoins et modalités de financement du projet

Nature de dépenses	Catégorie de dépenses	Programme budgétaire	Action/ligne budgétaire portuse de la dépense	2019		2020		2021		2022		Cumul 2019-2022	
				AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Coûts RH	T2					1 050 000 €	1 050 000 €	1 350 000 €	1 350 000 €	1 780 000 €	1 700 000 €	4 100 000 €	4 100 000 €
dont financement DGFIP	T2	P156				1 050 000 €	1 050 000 €	1 350 000 €	1 350 000 €	1 780 000 €	1 700 000 €	4 100 000 €	4 100 000 €
dont financement FTAP		P549				0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Dépenses Pilotage / MOA	T5			30 000 €	30 000 €	590 000 €	590 000 €	925 000 €	925 000 €	1 250 000 €	1 250 000 €	2 795 000 €	2 795 000 €
dont financement DGFIP	T5	P156		12 000 €	12 000 €	256 000 €	256 000 €	370 000 €	370 000 €	500 000 €	500 000 €	1 118 000 €	1 118 000 €
dont financement FTAP	T5	P549		18 000 €	18 000 €	334 000 €	334 000 €	555 000 €	555 000 €	750 000 €	750 000 €	1 677 000 €	1 677 000 €
Dépenses Innovation	T5			140 000 €	140 000 €	1 660 000 €	1 660 000 €	3 175 000 €	3 175 000 €	2 055 000 €	2 055 000 €	7 030 000 €	7 030 000 €
dont financement DGFIP	T5	P156		56 000 €	56 000 €	664 000 €	664 000 €	1 270 000 €	1 270 000 €	820 000 €	820 000 €	2 810 000 €	2 810 000 €
dont financement FTAP	T5	P349		84 000 €	84 000 €	996 000 €	996 000 €	1 905 000 €	1 905 000 €	1 235 000 €	1 235 000 €	4 220 000 €	4 220 000 €
Dépenses MDE	T5			180 000 €	180 000 €	4 495 000 €	4 495 000 €	2 570 000 €	2 570 000 €	2 740 000 €	2 740 000 €	10 385 000 €	10 385 000 €
dont financement DGFIP	T5	P156		72 000 €	72 000 €	1 798 000 €	1 798 000 €	1 190 000 €	1 190 000 €	1 100 000 €	1 100 000 €	4 160 000 €	4 160 000 €
dont financement FTAP	T5	P349		108 000 €	108 000 €	2 697 000 €	2 697 000 €	1 780 000 €	1 780 000 €	1 640 000 €	1 640 000 €	6 225 000 €	6 225 000 €
<b>TOTAL</b>				<b>350 000 €</b>	<b>350 000 €</b>	<b>7 295 000 €</b>	<b>7 295 000 €</b>	<b>8 420 000 €</b>	<b>8 420 000 €</b>	<b>7 745 000 €</b>	<b>7 745 000 €</b>	<b>24 310 000 €</b>	<b>24 310 000 €</b>

Le financement total demandé au titre du fonds de transformation de l'action publique (FTAP) s'élève donc à **12,122 M€** sur 4 ans pour un coût total du projet de **24,310 M€**.

Concernant les dépenses relatives à la ligne « innovation », sont recensés les développements suivants :

- l'enrichissement des cas d'usage ;
- le report au plan cadastral du bâti.

S'agissant des dépenses relatives aux lignes « pilotage MOA », les actions suivantes sont recensées :

- assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMOA) pour la phase de conception ;
- exécution des cas d'usage pour chaque département ;
- déploiement (formation cas d'usage et outils).

Concernant les dépenses relatives à la ligne « pilotage MOE », les actions suivantes sont recensées :

- développement (*build*) de la plateforme topographique ;
- développement (*build*) de la plateforme d'analyse des données fiscales ;
- anonymisation / pseudonymisation des données ;
- mis en œuvre de l'outil de visualisation ;
- exploitation (*run*) technique ;
- infrastructure ;
- support relatif au centre de données ;
- provision pour l'acquisition des licences.

### 3. Économies prévisionnelles engendrées par le projet

Le projet Foncier innovant génère les gains suivants :

- **Des économies de personnel** estimées à 11,9 M€<sup>1</sup> / an à l'issue du déploiement du projet en 2023 (soit la suppression de 300 ETP qui se décompose en 70 % d'agents de catégorie B, valorisés à 42 290 euros chargés par an et par agent et 30 % d'agents de catégorie C valorisés à 33 067 euros par an et par agent).

Cette réduction d'effectifs correspond à environ 7 % des emplois consacrés aux missions foncières et cadastrales à la faveur de la réduction des travaux consacrés aux tournées de conservation et à la mise à jour du bâti et de l'optimisation des travaux de relance et de vérification sélective des locaux.

Le rythme de suppression des emplois peut être estimé à 40 en 2020, 160 en 2021 et 100 en 2022, pour tenir compte du calendrier de déploiement prévu (9 départements en 2020, 45 départements en 2021 et 44 départements en 2022).

L'intelligence artificielle permet en effet de s'assurer de l'imposition effective des biens détectés et de dégager de la matière imposable afin de répondre aux attentes des collectivités locales. Elle permet également, par croisement de données foncières disponibles, de vérifier si un local est correctement imposé. Ces travaux de gestion, aujourd'hui manuels, sont automatisés dans le cadre du projet.

<sup>1</sup> Économies calculées à partir du coût moyen hors CAS par agent du programme 156 pour le PLF2019

Celui-ci permet également la modernisation des travaux topographiques en supprimant de nombreux travaux de terrain (tourné de conservation cadastrale pour la mise à jour du plan). Les algorithmes détectent, à partir de vues aériennes, les bâtiments à représenter au plan et les reportent automatiquement. Les déplacements sur le terrain ne concerneront donc essentiellement que les zones pour lesquelles la seule photo ne permet pas de déterminer la nature du bien détecté.

- **Des économies de coûts de fonctionnement liés à l'agent (hors T2)** estimées à 747 k€ (soit un coût de fonctionnement lié à l'agent évalué à 2 490 € par an et par agent).
- **Des recettes foncières additionnelles**, collectées au profit des collectivités territoriales (estimation : 130 millions d'euros à horizon 2022) à la faveur de la fiabilisation des bases de fiscalité directe locale permise.

Montant estimé des économies réalisées sur les années 2020 à 2023 (en euros) :

	2020			2021			2022			2023			Cumul
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
gain annuel en ETP	0	28	12	0	112	48	0	70	39	0	0	0	300
Gain en ETPT	0	14	6	0	70	30	0	91	39	0	35	15	
dont ETPT N°	0	14	6	0	70	30	0	91	39	0	35	15	
dont EAP N-1	0	0	0	0	14	6	0	56	24	0	35	15	
économie T2 en € par catégorie	0	592 060	198 402	0	2 960 300	992 010	0	3 838 390	1 289 643	0	1 480 150	496 005	
surplus économie annuelle T2		790 462			3 952 310			5 138 003			1 976 155		11 856 930
total économie T2 annuelle/base 2019		790 462			4 742 772			9 880 775			11 856 930		27 270 930

Synthèse des gains en K€	2020	2021	2022	2023	Cumul
surplus économie annuelle T2	790	3 952	5 138	1 976	11 857
économie cumulée en T2 / base 2019	790	4 743	9 881	11 857	27 271
économie sur les dépenses de HT2 en K€	50	249	324	125	747
économie cumulée en HT2 / base 2019	50	299	623	747	1 719
total T2 + HT2 annuel/base 2019	840	4 201	5 462	2 101	12 604
total cumulé T2 + HT2 / base 2019	840	5 042	10 503	12 604	28 989

Nature de l'économie	Catégorie de dépenses	Programme budgétaire	Action/ligne budgétaire porteur de l'économie	2020		2021		2022		2023		Économies pérennes constatées en 2023		Cumul économies 2019-2023	
				AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Économies liées aux coûts de fonctionnement liés à l'agent	T2	P156		790 462	780 402	4 742 772	4 742 772	9 880 775	9 880 775	11 856 930	11 856 930	21 856 930	11 856 930	27 270 930	27 270 930
	HT2	P156		49 800	49 800	258 800	258 800	622 500	622 500	747 000	747 000	747 000	747 000	1 719 100	1 719 100

## 4. Calendrier, gouvernance et modalités de réalisation des projets

### 4.1 Calendrier prévisionnel

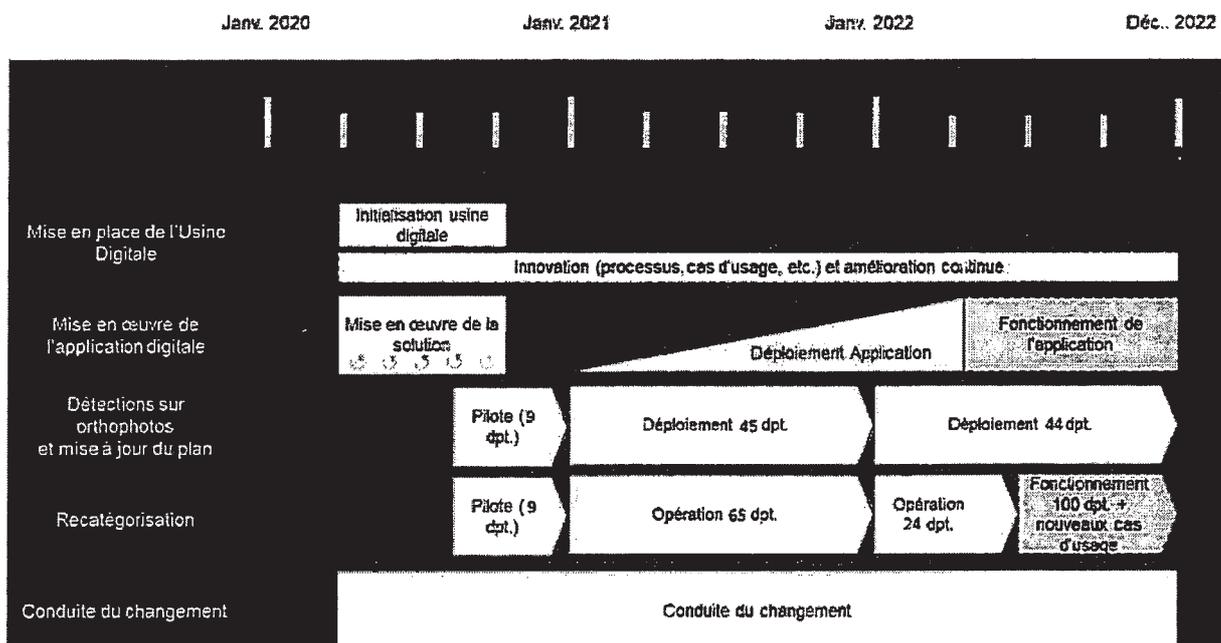
Juin 2019 – avril 2020 : rédaction du cahier des charges, appel d'offres et choix du prestataire.

Le calendrier s'articule ensuite autour de cinq chantiers majeurs planifiés entre avril 2020 (après contractualisation) et décembre 2022 :

- Mise en place de l'usine digitale :
  - Premier semestre 2020 : préfiguration ;
  - Second semestre 2020 : réalisation d'un pilote ;

- Début 2021 : généralisation des cas d'usage.
- Mise à disposition d'une interface numérique (2020-2021), qui permettra aux agents des métiers fonciers et cadastraux d'avoir toutes les informations nécessaires aux biens à évaluer (ex : nature du bien, photo, carte, valeur potentielle de l'évaluation, etc.) permettant de faciliter les contrôles.
- Déploiement du cas d'usage « détection sur prises de vues aériennes et mise à jour du plan » :
  - Second semestre 2020 : mise en place d'un pilote sur 9 départements ;
  - 2021 : déploiement à l'échelle de 45 départements ;
  - 2022 : déploiement de l'échelle de 44 départements.
- Déploiement du cas d'usage « recatégorisation » (vérification par croisement des données foncières disponibles de la correcte imposition du local<sup>2</sup>) :
  - Second semestre 2020 : mise en place d'un pilote sur 9 départements ;
  - 2021 : déploiement à l'échelle de 65 départements ;
  - Premier semestre 2022 : déploiement de l'échelle de 24 départements.
- Conduite du changement (avril 2020 à 2022)

### Calendrier prévisionnel



2 Pour les immeubles d'habitation, les valeurs locatives sont déterminées par voie de comparaison. Cette méthode consiste à définir des catégories d'immeubles (8 catégories) en fonction de leur qualité et, pour chaque catégorie, à déterminer un tarif d'évaluation au mètre carré.

## 4.2 Gouvernance du projet

La Gouvernance mise en place comporte deux niveaux :

- Un comité de pilotage (COPIL) bimestriel présidé par le chef du service de la gestion fiscale afin de suivre l'avancement du projet et traiter les points d'arbitrage.

Le COPIL sera composé, *a minima*, des personnes suivantes :

- Chef du service de la gestion fiscale ;
  - Directeur du service de documentation nationale du cadastre ;
  - Chef du service des systèmes d'information ;
  - Sous-directeur des missions foncières, de la fiscalité du patrimoine et des statistiques (GF-3) ;
  - Sous-directeur des études et développements (SI-1) ;
  - Chef du bureau du cadastre (GF-3A) ;
  - Directeur de projet (DPSI).
- Un comité de suivi opérationnel (CSO) mensuel qui permet de :
    - Suivre l'avancement des travaux de déploiement des campagnes ;
    - Identifier les difficultés et points à arbitrer ;
    - Suivre les risques et mettre en œuvre les actions adaptées.

Le CSO est notamment composé des personnes suivantes :

- Directeur de projet ;
- Pôle foncier du SDNC ;
- Responsables de division et chefs de section en administration centrale (bureaux « métier » et SSI)

Un comité d'architecture informatique (CAI) devra également valider l'architecture et les choix technologiques du projet.

## 4.3 Modalités de réalisation du projet – respect des principes de l'Etat plateforme

Le projet vise notamment à identifier les biens qui donnent lieu à une imposition foncière (bâtiments, piscines...). Le résultat de cette analyse, qui se traduit par le report au plan des objets identifiés, sera mis à disposition du public (cadastre.data.gouv.fr), et potentiellement ainsi réexploitable pour des finalités différentes de celle de la taxation.

Les précisions concernant l'architecture et le socle technologique seront apportées à l'issue du comité d'architecture informatique (CAI).

Compte tenu de la nécessité de développer des algorithmes complexes dans le cadre des traitements d'apprentissage automatique (*machine learning*), la DGFIP a recours à un prestataire externe dans le cadre d'un marché public. L'Agence du patrimoine immatériel de l'État (APIE) sera consultée dans le cadre de la rédaction de l'appel d'offres.

## 5. Modalités de suivi et critères d'évaluation du projet

Le présent contrat donne lieu à un suivi du projet financé. Des indicateurs d'avancement et de résultats sont suivis dans le cadre du financement du projet. Ces indicateurs sont communiqués, à sa demande et au moins une fois par an, au secrétariat du fonds. Des réunions de suivi pourront être organisées à la demande d'une des parties lors de la communication de ces indicateurs.

### 5.1 Indicateurs d'avancement

Les indicateurs d'avancement permettent de sécuriser la mise en œuvre du projet. Ils sont définis comme suit :

- Montant des crédits consommés en AE et CP et respect des enveloppes allouées à chacune des tranches, par nature de dépense, par rapport aux besoins de financement présentés dans le point 2 du présent contrat ;
- Respect du calendrier prévisionnel de déploiement du projet, par rapport au calendrier présenté dans le point 4.1 du présent contrat.

### 5.2 Indicateurs de résultat et d'impact

Les indicateurs de résultat permettent d'évaluer l'atteinte des objectifs du projet :

- **Montant d'économies générées (€) et répartition par nature de dépenses.**  
Les économies réalisées seront comparées aux économies prévisionnelles présentées dans le point 3 du présent contrat ;

Indicateur	Cible fin 2021	Cible fin 2022
Taux de précision de l'algorithme de détection - Détection du bâti et des piscines sur la base de photos aériennes et rapprochement des bases fiscales pour identifier les biens non évalués	35 %	45 %
Taux de précision de l'algorithme de détection - Recatégorisation d'un bien bâti mal évalué	30 %	45 %
% de relances adressées dans le délai de 3 mois sur les bâtis et piscines détectés	75 %	85 %

## 6. Modalités et calendrier de versement des aides

Les crédits sont mis à la disposition de la **secrétaire générale des ministères économiques et financiers**. La secrétaire générale procède aux diligences nécessaires pour permettre l'ordonnancement des crédits du FTAP par les directions concernées.

La mise à disposition des crédits s'effectue par tranche. Le montant de chaque tranche sera définitivement arrêté par le secrétariat du fonds, les dépenses annuelles détaillées dans la présente convention étant prévisionnelles, à l'exception de la première année de financement (2019). À partir de 2020, le secrétariat du fonds décide à échéance régulière, *a minima* au 1<sup>er</sup> trimestre de chaque année, du montant des nouvelles tranches de financement au regard de l'avancement du projet, du suivi des indicateurs et de l'avis rendu par le DINSIC sur le projet.

S'agissant en particulier des opérations d'investissement (titre 5 majoritaire), le montant des AE nécessaires pour le financement d'une phase fonctionnelle du projet<sup>3</sup> devra faire l'objet d'une affectation au sens de la comptabilité budgétaire, en cohérence avec les phases du projet décrites au 4.1.

Les crédits sont mis à disposition dans le cadre de gestion BOP-UO décrit en annexe. La consommation des crédits (AE et CP) sur le programme 349 est opérée en référant la nomenclature budgétaire d'activités annexée au présent contrat.

## 7. Matérialisation des économies réalisées

La matérialisation des économies liées au projet est suivie annuellement, conformément aux indicateurs définis au paragraphe 5.2. Le porteur de projet communique au secrétariat du fonds les économies effectivement réalisées et explicite les raisons des éventuels écarts avec les prévisions exposées dans le présent contrat.

## 8. Modifications du contrat de transformation

Le présent contrat peut être modifié par voie d'avenant.

Toute difficulté majeure dans la réalisation du projet sera portée à la connaissance du comité de pilotage qui pourra suspendre ou interrompre les financements initialement définis.

## 9. Communication liée au projet

Dans toute communication relative à son projet, le porteur est invité à préciser qu'il a reçu le soutien financier du Fonds pour la transformation de l'action publique.

<sup>3</sup> Au sens de l'article 8 de la LOLF

14 OCT. 2019

 Le directeur général des finances publiques

**Le Directeur Général Adjoint**

Jérôme FOURNEL

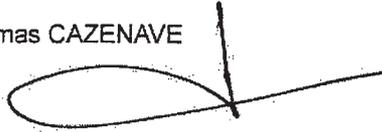
  
Amélie MAGNANT

La secrétaire générale des ministères économiques et financiers par intérim

  
Mylène ORANGE-LOUBOUTIN

Le délégué interministériel à la transformation publique

Thomas CAZENAVE



La directrice du budget

Amélie VÉRDIER



**ANNEXE 1 RELATIVE AUX NOMENCLATURES BUDGETAIRES D'EXECUTION**

**Cadre de gestion BOP-UO : 0349-CDBU-CEFI**

**Action – Domaine fonctionnel : 0349-01**

**Référentiel de programmation :**

<b>Code Chorus</b>	<b>Désignation Chorus</b>	<b>Commentaires</b>
<b>034901012901</b>	<b>MACP - Foncier innovant</b>	Concerne toutes les dépenses HT2 relatives au projet et imputées sur le programme 0349

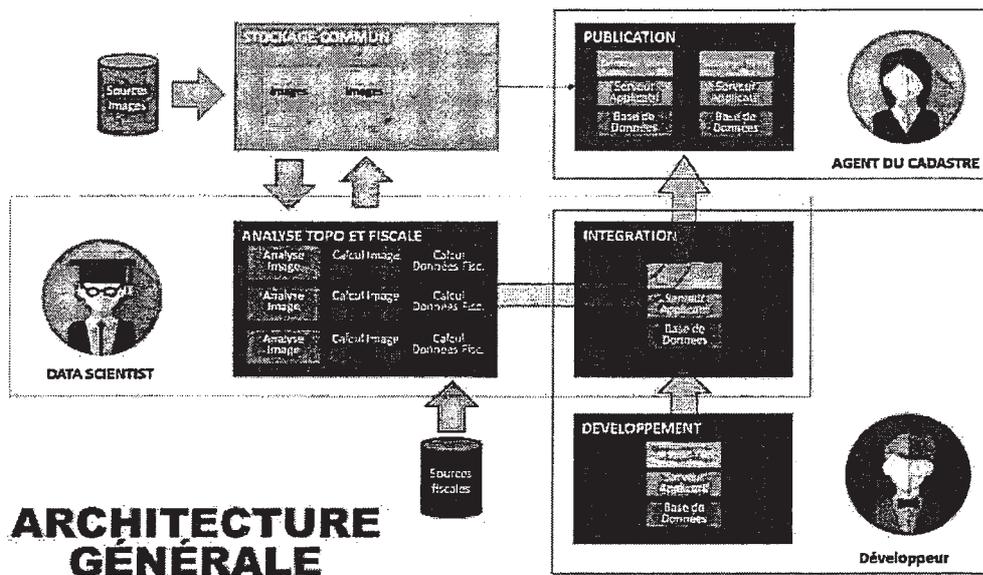
## ANNEXE 2

### 1. Les grands principes techniques du projet

Le volet technique du projet comprend :

- La construction de la plateforme, permettant d'industrialiser la mise en œuvre des cas d'usage :
  - Industrialisation du traitement des images (format / structuration / édition) ;
  - Industrialisation du rapprochement de l'image et des règles métier (parcelles / règles fiscales) ;
  - Industrialisation de la recatégorisation et du traitement fiscal associé : gestion des données internes et externes, traitements et calculs, scripts ;
  - Mise en place des dispositifs de sécurisation des données, conformément à la politique DGFIP et à l'audit du service des systèmes d'information (SSI) ;
  - Conception et mise en œuvre des écrans des modules applicatifs à destination des agents permettant de traiter les cas d'usage ;
  - Contribution à l'intégration de ces modules avec l'application « Surveillance Relance » ;
  - Règles et gestion des accès.
- La mise en place des infrastructures ;
- La gestion des modèles d'intelligence artificielle et adaptation par département (apprentissage, amélioration continue) ;
- L'expérimentation et mise en œuvre du report du bâti au plan cadastral ;
- L'évolution et la maintenance du système durant la mise en œuvre des cas d'usage ;
- L'enrichissement des cas d'usage / innovation (identification, conception et expérimentation de nouveaux cas pour l'usine digitale).

Compte tenu des expérimentations menées, l'architecture générale envisagée à date est la suivante :



L'infrastructure pressentie (en l'état des connaissances sur la volumétrie et les usages) pour supporter celle-ci est la suivante :

	Analyse Image x3	Calcul Image x3	Calcul Données Fisc. x3	Serveur Application Base de Données x4
CPU	8 Cores	16 Cores	8 Cores	4 Cores
RAM	64 GB	32 GB	32 GB	16 GB
Disque dur (hors OS et espaces temporaires)	1000 GB	1000 GB	1000 GB	100 GB
GPU	12 ou 16 GB de RAM, similaire à Nvidia K80 ou P100. Idéalement, plusieurs GPU.	Aucun	Aucun	Aucun
Système	Linux	Linux	Linux	Linux
	Ex. Equiv. AWS : EC2 p2.xlarge	Ex. Equiv. AWS : c5.4xlarge	Ex. Equiv. AWS : m5.2xlarge	Ex. Equiv. AWS : m5.xlarge

Le stockage commun est un stockage partagé de type S3, avec une volumétrie de l'ordre de 40 To (variable en fonction des hypothèses de qualité des images traitées)

Bien évidemment, dans le contexte d'enrichissement continu et rapide des outils d'intelligence artificielle, plusieurs solutions sont à même de répondre aux besoins du projet aussi bien propriétaires qu'open source. La procédure de passation d'appel d'offre pour mettre en œuvre le système permettra d'identifier les solutions techniques les plus pertinentes et pérennes pour le SDNC, la DGFIP, voire généralisables à d'autres entités ministérielles à des fins de capitalisation.

## 2. Ouverture et utilisation des données

La plateforme s'inscrit au cœur d'un écosystème de capitalisation et de partage sur les données de l'administration. Les principales données utilisées provenant d'autres entités (ie hors DGFIP) sont les données géographiques de l'administration (IGN....).

Les données produites seront utiles aux collectivités territoriales pour le développement de services aux citoyens et aux entreprises et pour une meilleure gestion du domaine foncier. Elles pourraient également être utiles à différentes professions (ex : géomètres expert, pompiers,...).

Les acteurs (DGFIP et les autres administrations publiques) pourront bénéficier des services exposés (web API, sachant que l'architecture de la solution répondra au principe API *first* dans sa conception<sup>4</sup>) pour participer au processus d'exportation ou à sa valorisation. Ainsi, en interne à la DGFIP, les listes de travail issues de l'usine digitale pourront être intégrées à l'application « Surveillance Relance » à travers les interfaces (API) exposées par la solution.

4 Les applications conçues avec une plateforme API First s'intègrent facilement avec d'autres systèmes et applications.

Pour accompagner l'ouverture de données publiques, certains référentiels choisis pourront être partagés en Open Data au travers de la plateforme *data.gouv.fr*. De même, si la réexploitation de certains services par des institutions tierces est jugée pertinente, il sera tout à fait possible de les ouvrir sur la plate-forme *api.gouv.fr*.

Enfin, d'un point de vue interopérabilité externe, les échanges au sein de la plateforme et avec le monde extérieur s'appuieront sur des standards ouverts, reconnus et documentés tel que REST<sup>5</sup> ou des fichiers ouverts respectant les recommandations de producteurs de *data.gouv.fr*.

### 3. Analyse des risques

Les risques identifiés concernant le projet sont les suivants :

Type de risque	Description du risque	Mesures de prévention
Risque projet	Mauvais fonctionnement / Dérive du modèle d'intelligence artificielle qui produirait des analyses erronées	Technologie et méthodes éprouvées avec succès lors des expérimentations conduites en 3 phases depuis décembre 2016 ;  Tests et gestion agile des modèles par l'usine digitale ;  Contrôle de l'apprentissage et enrichissement des modèles en continu.
Risque projet	Aller jusqu'à la mise en œuvre d'un cas d'usage même si l'usage ou les bénéfices attendus ne sont pas à la hauteur des attentes	Mettre en place une démarche de type <i>lean start up</i> pour tester rapidement les apports et les impacts, décider la poursuite, l'arrêt ou la réorientation du cas d'usage.
Risque projet	Non disponibilité dans les délais des données nécessaires à la réalisation des analyses ou accès à des données non actualisées (ex : photos...) Des données actualisées et fiables sont indispensables pour se rapprocher le plus possible d'un travail en temps réel.	Identification déjà réalisée d'autres sources de données, notamment satellitaires ;  Intégration de start-ups françaises spécialisées sur la mise à disposition et le traitement de données cartographiques dans l'écosystème de l'usine digitale
Risque projet	Volonté de tout réinventer pour la conduite du projet numérique, avec impact sur les coûts / délais.	S'appuyer sur les moteurs d'intelligence artificielle existants ;  Capitaliser sur les composants <i>devops</i> <sup>6</sup> déjà mis en œuvre dans l'administration
Risque projet	Dépendance à des tiers extérieurs	Utiliser des composants sur lesquels l'adminis-

<sup>5</sup> Le protocole REST REpresentational State Transfer correspond à une architecture logicielle définissant un ensemble de contraintes à utiliser pour créer des services web.

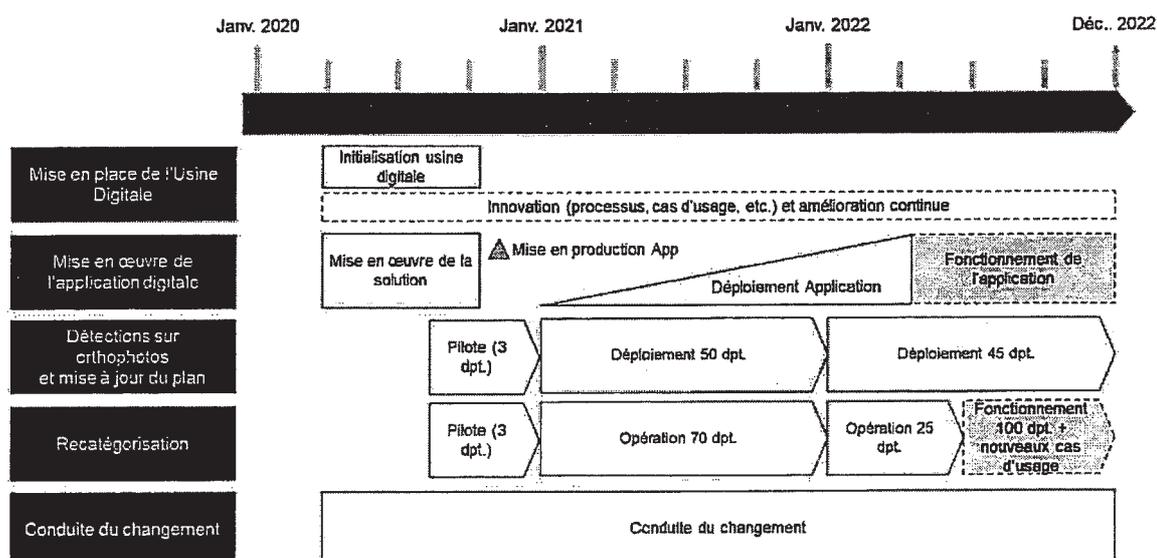
<sup>6</sup> Le terme DevOps correspond à un étroit partenariat entre les équipes chargées du développement des applications (Dev) et de l'exploitation des systèmes (Ops, pour opérations).

Type de risque	Description du risque	Mesures de prévention
		<p>tration a des compétences</p> <p>Prévoir dans la conduite de projet un transfert de compétence vers l'administration</p>
Risque Technique	<p>Difficulté / Délai d'approvisionnement des machines pour hébergement sur site DGFIP</p> <p>Manque de scalabilité</p>	Envisager la possibilité de démarrer et de recourir au <i>cloud</i> pour les données non sensibles
Risque Technique / Système d'information	Difficultés ou retard dans l'intégration aux outils fonciers	<p>Besoin d'interfaçage aux outils fonciers (application Surveillance – relance....) identifié et pris en compte dès la phase de cadrage du projet</p> <p>Association du service des systèmes d'information à l'équipe projet dès la phase de cadrage du projet pour anticiper l'interfaçage avec les outils existants ou en cours de développement.</p>
Risque SSI	Inadéquation des mesures de sécurité adoptée pour protéger les données et le système d'information (SI).	Réalisation d'un audit de sécurité du système d'information.
Risque en matière de gestion des ressources humaines (RH)	Risques en matière de RH liés au redéploiement des emplois libérés par le projet pour obtenir le retour sur investissement escompté	<p>Anticipation des impacts en matière de gestion des ressources humaines (RH) au sein de la DGFIP (notamment pour piloter les redéploiements) ;</p> <p>Association des agents à la transformation de leur métier.</p>
Risque de conduite du changement	Risques de réticences des personnels dans l'évolution de leur métier ; changement radical des méthodes de travail et de l'organisation.	<p>Poursuite du travail d'explication auprès des agents de la stratégie de réorientation des priorités ;</p> <p>Accompagnement individuel des agents ne souhaitant pas évoluer dans le nouveau modèle ;</p> <p>Consultation des instances représentatives du personnel à la démarche projet (niveau national et local).</p>
Risque de conduite du changement	Difficultés d'exploitation des listes de contrôle par les services	<p>Accompagnement des services fonciers et du cadastre dans l'appropriation de la démarche ;</p> <p>Intégration des listes aux postes de travail.</p>

Une cartographie des risques sera instanciée en début de projet, puis les instances de gouvernance du projet (Comité de suivi opérationnel, comité de pilotage, ...) seront chargées de veiller au suivi des risques, à la mise en œuvre des actions de couverture et à la mise à jour régulière de la cartographie des risques.

#### 4. Méthodologie du projet

Les chantiers et calendrier de mise en œuvre du projet sont les suivants :



En termes de méthodologie projet, il faut distinguer :

- la construction de l'usine digitale et de ses outils pour mettre en œuvre les cas d'usage déjà validés et expérimentés ;
- de l'identification et expérimentation de nouveaux cas d'usage.

Dans le premier cas, la méthode « projet » mettra en œuvre des méthodologies agiles et *devops* (construction et industrialisation de la plateforme et des cas d'usage « matures »), dans le second des méthodes de *lean start up* en suivant la logique « Idéation-incubation-pilotes », déjà utilisée pour les cas d'usage validés.

Ces approches itératives et incrémentales reposent notamment sur l'implication forte et continue des acteurs métier pour – via l'idéation et les expérimentations / pilotes - définir les cas d'usage, tester les listes produites, enrichir et améliorer les modèles de détection grâce aux boucles de retour d'expérience (*feedback*), et élaborer les outils.

La mise en place d'une approche « agile » sera par ailleurs accompagnée de la définition et la mise en œuvre d'un dispositif de conduite du changement dédié. En effet, ce projet impactant profondément le cœur de métier des agents du cadastre, un fort accompagnement apparaît indispensable à la réussite du déploiement. Dans ce contexte, le dispositif de conduite du changement sera mis en œuvre dès le lancement du projet et visera à accompagner :

- Les agents intégrés à l'usine digitale en matière d'acculturation et de médiation numérique (compréhension de l'intelligence artificielle, de l'analyse de données,

les méthodologies agiles...) via un travail en équipe intégrée et des sessions de coaching avec des consultants spécialisés ;

- Les agents des services fonciers qui seront principalement impactés par le besoin d'assimilation des nouveaux processus métier (ex : exploitation des listes pour déterminer les priorités du plan de travail, suivi de plan d'action...) et par la mise à disposition d'une nouvelle interface, intégrée à leur poste de travail. Pour cela, le projet prévoit une co-conception de l'ergonomie de l'interface pour répondre à leurs besoins et un accompagnement en matière de formation et de communication : *elearning*, assistance utilisateurs, tour des services fonciers et du cadastre pour expliquer le changement.