

SUIVI DES INDICATEURS
ENVIRONNEMENTAUX
2021




**PREFET
DE LA RÉGION
RÉUNION**
Liberté
Égalité
Fraternité


REGION REUNION
www.regionreunion.com


agorah
AGENCE D'URBANISME
À LA RÉUNION



Sommaire

<i>introduction</i>	4
<i>Présentation des indicateurs</i>	6
<i>Méthodologie et organisation</i>	10
Méthodologie	11
Organisation	13
<i>Présentation des résultats 2021</i>	18
INDICATEUR 1.1 : Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables	20
INDICATEUR 1.2 : Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion	28
INDICATEUR 2.1 Superficie et population en zone d'aléas moyen et fort	33
INDICATEUR 2.2 : Pourcentage de la population couverte par un plan de prévention des risques	42
INDICATEUR 3.1 : Consommation d'eau par habitant	46
INDICATEUR 3.2 : Rendement moyen des réseaux	53
INDICATEUR 3.3 : Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation	60
INDICATEUR 3.4 : Part des espaces carrières protégés dans le PLU	65
INDICATEUR 4.1 – 4.2 – 4.3 : Espace urbain – Zone Dense – Étalée – Dispersée	72
INDICATEUR 4.4 : Espace naturel – Forte valeur	82
INDICATEUR 4.5 : Espace naturel – Moindre valeur	90
INDICATEUR 4.6 : Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU	96
INDICATEUR 4.7 : Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU	103
INDICATEUR 4.8 : Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU	109
INDICATEUR 4.9 : Espace agricole	115
INDICATEUR 4.10 : Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU	120



INDICATEUR 4.11 : Taux d'artificialisation du trait de côte	126
INDICATEUR 4.12 : Linéaire d'infrastructure routière	134
INDICATEUR 5.1 : Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat	138
INDICATEUR 6.1 : Taux de déchets enfouis	145
INDICATEUR 6.2 : Extension des zones d'urbanisation dispersées	150
5- Tableau de synthèse	157
Conclusion	159
Les évolutions qui confirment les hypothèses du SAR (17 indicateurs):	160
Les évolutions qui semblent infirmer les hypothèses du SAR (6 indicateurs :	161
Annexes	163



INTRODUCTION



**SUIVI DES INDICATEURS
ENVIRONNEMENTAUX
2021**

Le Schéma d'Aménagement Régional de La Réunion (SAR) est un document de planification territoriale opposable dont la Région Réunion est le maître d'ouvrage. Il contient un chapitre individualisé valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) placé sous l'autorité de monsieur le Préfet. Le SAR a été approuvé le 22 novembre 2011 par le Conseil d'Etat.

Le SAR est soumis à évaluation environnementale. L'article L.4433-7 du code général des Collectivités Territoriales indique en effet que « *le schéma d'aménagement régional fait l'objet d'une évaluation environnementale dans les conditions définies par les articles L.121-10 à L.121-15 du code de l'Urbanisme* ».

Le SAR 2011 a défini 6 enjeux environnementaux qui sont suivis à une fréquence annuelle, depuis son approbation. 23 indicateurs constituent le tableau de bord environnemental du SAR.

Ce suivi consiste en une collecte pluriannuelle et une analyse systématique des informations recueillies. Cette capitalisation de connaissances est à ce titre, une base fondamentale pour l'évaluation environnementale du SAR.

Pour assurer ce suivi des indicateurs environnementaux du SAR, une commission de suivi du SAR avait été mise en place au sein de la Région Réunion, en vue d'en présenter les résultats au dernier trimestre de chaque année. L'AGORAH, agence d'urbanisme de La Réunion, a en charge la coordination de cette démarche pour le compte de la Région Réunion, et auprès des différents partenaires institutionnels participant à ce projet. Dans le cadre de la mise en révision du SAR et pour toute la durée de cette procédure, cette commission de suivi est remplacée par :

- la Commission d'Élaboration du SAR (CESAR), fixée par arrêté par la Présidente de Région ;
- le comité stratégique de révision du SAR, en charge du pilotage de la procédure de révision, composé d'un groupe d'élus de la Région Réunion ;
- d'un comité technique de suivi du SAR, composé des partenaires institutionnels de la Région Réunion.

Pendant la procédure de révision du SAR, le rapport de suivi est présenté annuellement en comité stratégique de révision du SAR et en comité technique de suivi, en le problématisant au regard des problématiques majeures identifiées pour l'année suivante. Concernant la CESAR, le rapport pourra être présenté de manière ponctuelle ou selon les besoins de la procédure.

Dans le cadre de cette édition 2021, le présent document constitue le rapport final du suivi des indicateurs environnementaux du SAR dont les résultats sont présentés lors de la commission de suivi du SAR. A ce titre, il comporte les éléments suivants :

- + Une présentation des 23 indicateurs environnementaux du SAR ;
- + Un rappel de la méthodologie et de l'organisation proposée, en vue de piloter ce projet partenarial ;
- + Une présentation :
 - des fiches indicateurs, qui constituent un socle méthodologique et la capitalisation des résultats sur plusieurs années ;
 - la présentation des résultats 2021 des indicateurs environnementaux du SAR, et leur mise en perspective au regard des évolutions du territoire réunionnais et des projections du SAR ;
 - Un tableau-bilan, synthèse des résultats du suivi des indicateurs environnementaux du SAR.



PRÉSENTATION DES INDICATEURS



**SUIVI DES INDICATEURS
ENVIRONNEMENTAUX
2021**

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SAR	INDICATEURS DE SUIVI			
	REF.	LIBELLE	ÉLÉMENTS ANALYSES	INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES ET POINTS DE VIGILANCE
1. LA PART DES ENERGIES FOSSILES A REDUIRE DANS LA PERSPECTIVE DE L'INDEPENDANCE ENERGETIQUE	1.1	Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables	Le taux d'indépendance énergétique de l'Île.	Part relative des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie primaire (i.e ressources énergétiques primaires utilisées par les producteurs d'énergie).
	1.2	Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion	La part modale des déplacements effectués en transports collectifs	Son calcul concerne uniquement les déplacements domicile-travail.
2. L'EXPOSITION DE LA POPULATION AUX RISQUES NATURELS A LIMITER EN ANTICIPATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	2.1	Superficie et population en zone d'aléas moyen et fort	La surface du territoire concernée par des aléas naturels évalués comme « moyens » et « forts » et le nombre d'habitants qui y résident.	Les aléas naturels considérés sont : les inondations, les mouvements de terrain (éboulements et glissements), les aléas côtiers (submersion marine et érosion littorale). Le volcanisme sera traité en tant que de besoin.
	2.2	Pourcentage de la population couverte par un plan de prévention des risques inondation approuvé	La part de la population régionale couverte par un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) approuvé.	
3. L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A PRESERVER	3.1	Consommation d'eau par habitant	Le volume d'eau potable à usage domestique prélevée par habitant.	
	3.2	Rendement moyen des réseaux	Le rapport entre le volume total d'eau facturé aux abonnés et le volume total d'eau mis en distribution.	
	3.3	Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation	La surface des espaces carrières identifiés dans la carte du SAR impactés par du bâti.	
	3.4	Part des espaces carrières protégés dans les PLU	La part des espaces carrières identifiés dans la carte du SAR dont les zonages et les règlements dans les documents d'urbanisme autorisent et conditionnent l'extraction des matériaux.	
4. FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	4.1	Espace urbain – Zone Dense	Les surfaces cumulées des zones denses de la tache urbaine de l'année N.	Les zones « denses », « étalées », ou « dispersées » sont les mailles (200 x 200 m) qualifiées de dense (ou compacte), étalées ou dispersées selon les méthodologies définies par le groupe étalement urbain (méthodologie décrite dans les fiches techniques correspondantes).
	4.2	Espace urbain – Zone Etalée	Les surfaces cumulées des zones étalées de la tache urbaine de l'année N.	
	4.3	Espace urbain – Zone Dispersée	Les surfaces cumulées des zones dispersées de la tache urbaine de l'année N.	Ces indicateurs traduisent une densité « horizontale », une « compacité » du bâti qui ne prend ni en compte le nombre de logements, ni les formes urbaines associées (niveau de construction, collectif, individuel etc...).



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SAR	INDICATEURS DE SUIVI			
	REF.	LIBELLE	ÉLÉMENTS ANALYSES	INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES ET POINTS DE VIGILANCE
4. FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	4.4	Espace naturel – Forte valeur	L'évolution des espaces naturels identifiés dans l'état initial de l'environnement et assurent des fonctions essentielles pour le maintien et la préservation.	Les espaces concernés sont classés en raison : - de la biodiversité remarquable - de la qualité des paysages patrimoniaux - des corridors écologiques constitués par les grandes ravines (continuités écologiques) - des espaces de respiration servant - de coupure entre les fronts urbains (espaces de respiration interurbains). - des espaces luttant contre l'érosion, les pollutions et les inondations (espaces tampons).
	4.5	Espace naturel – Moindre valeur	L'évolution des espaces naturels situés sur les espaces intersticiels des mi-pentes et des espaces littoraux, identifiés dans l'état initial de l'environnement.	Ces espaces naturels n'assurant pas de fonctions essentielles dans le SAR, ils ont été classifiés comme espace de moindre valeur.
	4.6	Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU	La part des espaces de continuité écologique, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU (Zonages N ou ND et A ou NC).	
	4.7	Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU	La part des espaces naturels de protection forte terrestre, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU.	Sont considérés protégés les espaces qui bénéficient dans les PLU, de règlements respectant les prescriptions inscrites au SAR.
	4.8	Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU	La part des espaces de coupure d'urbanisation, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU.	
	4.9	Espace agricole	Evolution de la Surface Agricole Utile (SAU)	Depuis 2019, en l'absence de la donnée STEA (Surface Totale des Exploitations Agricoles) qui n'a pas été actualisée ces 6 dernières années, la SAU, est utilisée pour mesurer cet indicateur
	4.10	Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU	La part des espaces agricoles, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU.	
	4.11	Taux d'artificialisation du trait de côte	Depuis 2019 : La part des espaces artificialisés (tâche urbaine, route, équipements...) au sein du périmètre des 50 pas géométriques.	Avant 2019, cet indicateur désignait la part du linéaire côtier concerné par une artificialisation, c'est-à-dire une anthropisation du littoral entraînant une modification des processus morphodynamiques naturels du cordon littoral.



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DU SAR	INDICATEURS DE SUIVI			
	REF.	LIBELLE	ÉLÉMENTS ANALYSES	INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES ET POINTS DE VIGILANCE
	4.12	Linéaire d'infrastructure routière	Le linéaire comprenant les routes nationales, les routes départementales, les routes communales et les voiries privées revêtues.	
5. LES POLLUTIONS A DIMINUER	5.1	Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat	La part des déchets ménagers et assimilés (DMA) enfouis sur le total collecté.	
6. L'IDENTITE ET LA QUALITE DES PAYSAGES A PRESERVER	6.1	Taux de déchets enfouis	La part des déchets ménagers et assimilés (DMA) enfouis sur le total collecté.	
	6.2	Extension des zones d'urbanisation dispersées	Les surfaces cumulées des zones dispersées en extension.	Désigne la surface cumulée des zones dispersées de la tache urbaine de l'année N. Les zones étalées sont les mailles (200 x 200 m) qualifiées comme « dispersées » selon la méthodologie définie par le groupe étalement urbain (méthodologie décrite dans la fiche technique). Cet indicateur traduit une densité « horizontale », une « compacité » du bâti qui ne prend ni en compte le nombre de logements, ni les formes urbaines associées (niveau de construction, collectif, individuel etc...).

Figure 1 : Liste des 23 indicateurs environnementaux



MÉTHODOLOGIE & ORGANISATION



SUIVI DES INDICATEURS
ENVIRONNEMENTAUX
2021

L'AGORAH, coordonne la démarche de suivi des 23 indicateurs environnementaux du SAR, pour le compte de la Région Réunion, et auprès des différents partenaires institutionnels participant à ce projet.

Afin de pérenniser cette mission dans le temps, une méthodologie du projet et une gouvernance partenariale ont été mises en place. Elles sont présentées ci-après.

Méthodologie

Depuis 2013, l'AGORAH a élaboré une fiche type « fiche méta donnée » pour chacun des indicateurs environnementaux du SAR. Elles comprennent la définition de chaque indicateur, l'unité de mesure, la méthode de calcul utilisée, le producteur de l'indicateur, le ou les producteurs des données sources, date de livraison et les limites. S'en est suivie une phase de définition des indicateurs, de la méthodologie pour renseigner les indicateurs. Les critères privilégiés pour la définition des indicateurs ont été l'exhaustivité, la simplicité et la reproductibilité.

Chaque indicateur est par ailleurs suivi par un référent au sein de l'AGORAH. Un comité technique de suivi a été mis en place avec les partenaires de l'Agence (Etat, Région, Département). Cette instance a pour rôle de vérifier en continu l'état d'avancement de la mission globale et d'en valider le contenu. De plus, des groupes techniques par indicateur ou par groupe d'indicateurs ont été mis en place (groupe risques naturels, groupe déplacement, groupe également urbain, groupe espace naturel). L'AGORAH assure l'animation et la coordination de ceux-ci.

Les différentes étapes méthodologiques, visant à renseigner et à analyser les indicateurs sont les suivantes :

- 1) **Collecte des informations** nécessaires aux calculs des différents indicateurs, auprès des partenaires fournisseurs de données. Pour l'ensemble des indicateurs l'AGORAH assure la coordination, le recueil et le recollement d'informations afin d'assurer une cohérence dans le renseignement des fiches.
- 2) **Mise à jour de la fiche « méta donnée » de chaque indicateur**, principalement en termes de résultats numériques, mais le cas échéant également en termes de définition, ou de description méthodologique.
- 3) **Analyse des indicateurs : en parallèle des fiches**, chaque indicateur fait l'objet d'une note d'analyse contextuelle, réalisée par l'AGORAH et/ou le partenaire fournisseur de la donnée.
- 4) **Validation** : ces différentes productions font ensuite l'objet d'une validation partenariale avant publication, par le biais des différentes instances mises en place à cet effet (voir paragraphe « organisation » ci-après à ce sujet). La coordination de cette étape importante de validation (réunions des groupes techniques, centralisation et transmission des informations, etc.) est assurée par l'AGORAH.
- 5) **Compilation** : l'ensemble de ces travaux fait enfin l'objet d'un rapport final annuel récapitulant le suivi des 23 indicateurs du SAR (présent document). Il a vocation à être présenté à la commission du SAR, puis à être publié aux partenaires institutionnels.

L'AGORAH pilote le suivi des 6 enjeux environnementaux du SAR à travers 23 indicateurs. dont elle assure la production de 14 indicateurs, puisque détentrice des données sources, et en capacité de calculer les valeurs recherchées. Les 9 autres indicateurs sont produits par les partenaires en possession des informations nécessaires à leur calcul. L'AGORAH a la responsabilité de recueillir les données et de mettre en place des démarches pour leur obtention.



INDICATEURS PRODUITS PAR L'AGORAH	
REF.	LIBELLE
3.3	Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation
3.4	Part des espaces carrières protégés dans les PLU
4.1	Espace urbain – Zone Dense
4.2	Espace urbain – Zone Étalée
4.3	Espace urbain – Zone Dispersée
4.4	Espace naturel – Forte valeur
4.5	Espace naturel – Moindre valeur
4.6	Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU
4.7	Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU
4.8	Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU
4.10	Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU
6.1	Taux de déchets enfouis
6.2	Extension des zones d'urbanisation dispersées

INDICATEURS PRODUITS PAR LES PARTENAIRES INSTITUTIONNELS		PRODUCTEUR
REF.	LIBELLE	
1.1	Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables	Observatoire Energie Réunion
1.2	Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion	INSEE
2.1	Superficie et population en zone d'aléas moyen et fort	DEAL
2.2	Pourcentage de la population couverte par un plan de prévention des risques inondation approuvé	DEAL
3.1	Consommation d'eau par habitant	Office de l'Eau
3.2	Rendement moyen des réseaux	Office de l'Eau
4.9	Espace agricole	DAAF
4.11	Taux d'artificialisation du trait de côte	BRGM (AGORAH depuis pour indicateur 2019)
4.12	Linéaire d'infrastructure routière	IGN
5.1	Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat	Office de l'Eau



Organisation

Afin de mener la mission de suivi des 23 indicateurs du SAR, une organisation et une gouvernance ont été constituées ; elle est décrite ci-après.

En premier lieu, les différentes instances de gouvernance sont les suivantes :

INSTANCES DE GOUVERNANCE DE LA MISSION SAR				
INSTANCES	DEFINITION	ROLE ET FONCTION	COMPOSITION	PERIODICITE DES REUNIONS
COMMISSION DE SUIVI SAR	Instance de validation	Instance politique du suivi du SAR	Membres de la commission installée par la Région	1 fois /an
INSTANCE DE PRÉVALIDATON RÉGION	Arbitrage et décisionnel	Préparation de la commission	Région / Etat / Département	1 fois/an
COMITÉ TECHNIQUE PARTENARIAL	Instance partenariale de présentation	Instance de présentation technique partenariale	Partenaires techniques du suivi du SAR	1 fois/an
COMITÉ DE LECTURE	Harmonisation	Mise en cohérence	DEAL /DAAF/ Région / AGORAH / Département	1 fois/an
COMITÉ TECHNIQUE RESTREINT	Instance de présentation	Instance de présentation technique	DEAL /DAAF/ Région / Département / AGORAH	Selon les besoins
GROUPES TECHNIQUES	Instance technique	Préparation et validation technique	Producteurs de données, experts techniques	Selon les besoins (2 à 3 fois/an, voire +)
COORDONNATEUR AGORAH	Instance de coordination interne et externe	Coordonne les travaux internes Référent des partenaires Pilotage technique de la mission	Directeur d'études	Gestion quotidienne



A partir de 2022, au regard de la mise en révision du SAR, les instances de gouvernance du rapport de suivi sont :

INSTANCES DE GOUVERNANCE DU RAPPORT DE SUIVI DU SAR 2011				
INSTANCES	DEFINITION	ROLE ET FONCTION	COMPOSITION	PERIODICITE DES REUNION
COMMISSION D'ÉLABORATION DU SAR	Instance de validation	Instance politique du suivi de la procédure de révision du SAR	Membres de la commission arrêtée par la Présidente de la Région	Présentation du rapport si besoin identifié pendant la procédure
COMITE TECHNIQUE DE RÉVISION DU SAR	Instance de validation	Instance politique et stratégique de suivi de la procédure de révision du SAR	Elus membres du comité arrêté par la Présidente de Région	1 fois / an
COMITÉ TECHNIQUE PARTENARIAL	Instance partenariale de présentation	Instance de présentation technique partenariale	Partenaires techniques du suivi du SAR	1 fois / an
COMITÉ DE LECTURE	Harmonisation	Mise en cohérence	DEAL /DAAF/ Région / AGORAH / Département	1 fois / an
	Validation technique du rapport	Lecture et validation technique pour finalisation du rapport	AGORAH/Région	1 fois /an (à raison de 2 à 3 sessions de travail)
COMITÉ TECHNIQUE RESTREINT	Instance de présentation	Instance de présentation technique	DEAL /DAAF/ Région / Département / AGORAH	Selon les besoins
GROUPES TECHNIQUES	Instance technique	Préparation et validation technique	Producteurs de données, experts techniques	Selon les besoins (2 à 3 fois/an, voire +)
COORDONNATEUR AGORAH	Instance de coordination interne et externe	Coordonne les travaux internes Référent des partenaires Pilotage technique de la mission	Directeur d'études	Gestion quotidienne



Dans le cadre de la production des données et la rédaction des fiches, il a été convenu de s'appuyer sur des instances de travail de l'AGORAH comme instances de validation des méthodologies, de résultats, voire de production. Il s'agit des groupes Risques naturels, Espace urbain, Espace naturel et Espace agricole.

Comme indiqué précédemment, pour certains indicateurs, les données sont fournies par les producteurs dédiés. La validation technique se fait en bilatérale ou en comité de lecture ou le comité technique partenariale.

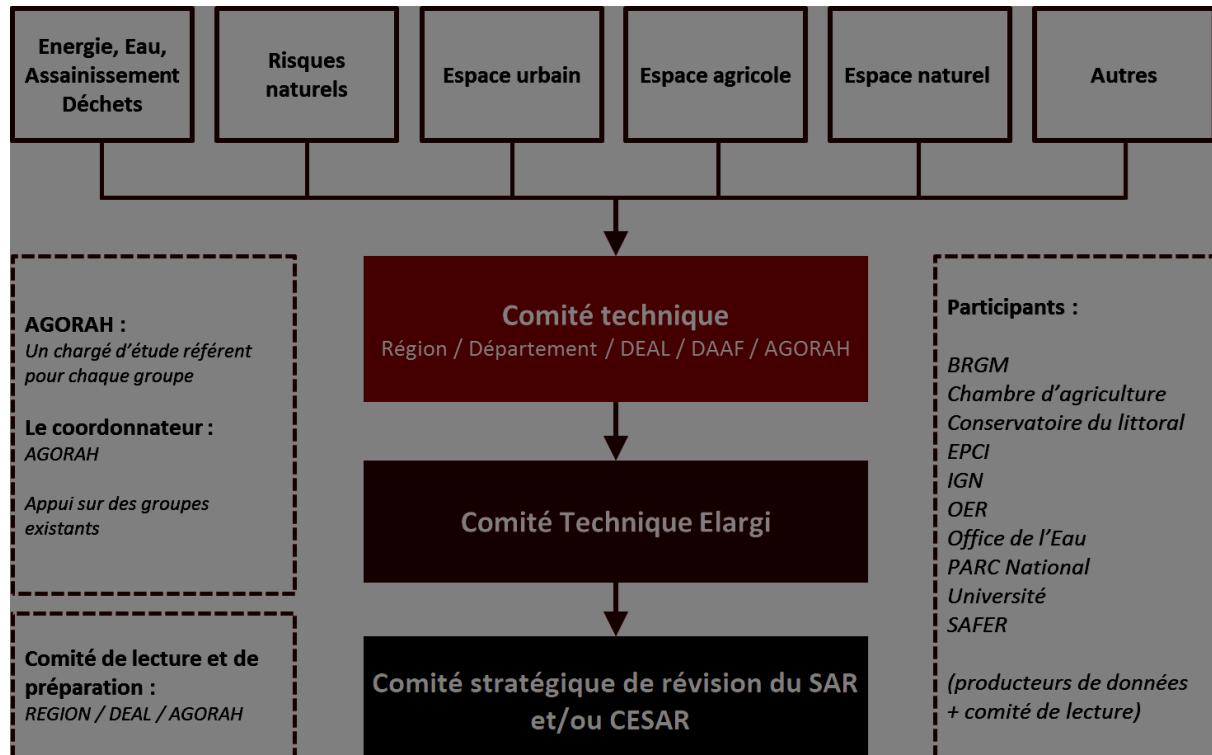
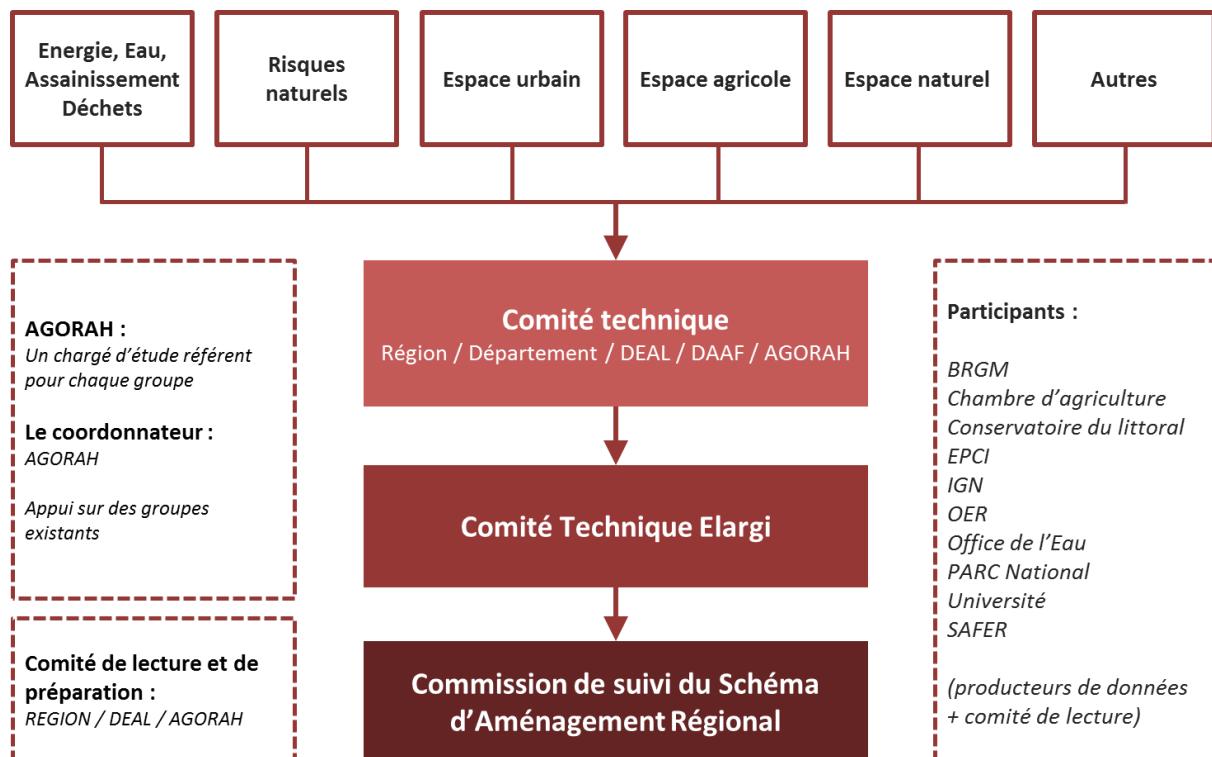


Figure 2 : Organisation générale



L'organisation thématique partenariale, en vue d'assurer un suivi technique cohérent des indicateurs est la suivante :



ORGANISATION THEMATIQUE DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX			
REF.	INDICATEURS DE SUIVI LIBELLE	GROUPE	VALIDATION TECHNIQUE
1.1	Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables	Données transmises par l'OER	Comité technique partenarial
1.2	Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion	Données transmises par l'INSEE	Comité technique partenarial
2.1	Superficie et population en zone d'aléas moyen et fort	Risques naturels	Observatoire des Risques Naturels
2.2	Pourcentage de la population couverte par un plan de prévention des risques inondation approuvé		
3.1	Consommation d'eau par habitant	DEAL / Région / Office de l'Eau / AGORAH	DEAL / Région / Office de l'Eau / AGORAH
3.2	Rendement moyen des réseaux		
5.1	Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat		
3.3	Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation	DEAL / Région / DAAF / AGORAH	DEAL / Région / DAAF / AGORAH
3.4	Part des espaces carrières protégés dans les PLU		
4.10	Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU	Groupe réglementaire	Groupe réglementaire
4.1	Espace urbain – Zone Dense	Groupe Etalement Urbain	Groupe Etalement Urbain
4.2	Espace urbain – Zone Étalée		
4.3	Espace urbain – Zone Dispersée		
6.2	Extension des zones d'urbanisation dispersées		
4.4	Espace naturel – Forte valeur	Espace naturel	Espace naturel
4.5	Espace naturel – Moindre valeur		
4.6	Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU		
4.7	Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU		
4.8	Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU		
4.9	Espace agricole	Groupe Espace Agricole	Groupe Espace Agricole
4.11	Taux d'artificialisation du trait de côte (donnée produite par l'Agorah en 2019)	DEAL / Région / BRGM / AGORAH	DEAL / Région / BRGM / AGORAH
4.12	Linéaire d'infrastructure routière	Données transmises par l'IGN	Comité technique partenarial
6.1	Taux de déchets enfouis	Données EPCI	ORD
Légende : (les 6 enjeux du SAR)		1. La part des énergies fossiles à réduire dans la perspective de l'indépendance énergétique 2. L'exposition de la population aux risques naturels à limiter en anticipation des changements climatiques 3. L'équilibre des ressources à préserver 4. Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire 5. Pollution à diminuer 6. L'identité et la qualité des paysages à préserve	



PRÉSENTATION DES RÉSULTATS **2021**



**SUIVI DES INDICATEURS
ENVIRONNEMENTAUX
2021**

Les résultats de l'édition 2021 (selon les l'analyse des données de l'année 2020) des indicateurs environnementaux du SAR sont issus d'une part des informations produites par l'AGORAH et d'autre part de celles fournies par les producteurs de données identifiés.

Notons que pour certains indicateurs, quand les données n'étaient pas disponibles, le choix a été fait d'élaborer un indicateur proche de celui identifié et qui répond à l'enjeu correspondant.

Les résultats présentés ci-après ont, dans la mesure du possible, pour année de référence la date d'approbation du SAR (22 Novembre 2011). Notons que les séries présentées ne sont pas toujours homogènes et des décalages peuvent exister ; ces derniers tiennent aux modalités de production des données (ex. : les données de population sont tributaires des recensements, les données sur l'eau interviennent avec deux ans de décalage, les données sur l'espace agricole dépendent de recensement qui ont lieu tous les 10 ans...).

Ces résultats font l'objet d'analyses présentées ci-après et réalisées par l'AGORAH, ainsi que par les partenaires associés au projet. Elles ont vocation à décrire les indicateurs au regard du contexte spécifique de La Réunion.

Ces analyses sont dépendantes de la qualité des informations recueillies. Les résultats permettent de suivre les tendances attendues au SAR. Des éléments de contexte éclairent les résultats. L'analyse est présentée selon les enjeux et les thématiques.

Nota bene :

La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR), du 24 mars 2014, rend caduc les POS qui n'ont pas été « transformés » en PLU au 26 septembre 2018. C'est le cas de la commune de Saint-Philippe où le RNU (Règlement National d'Urbanisme) s'applique jusqu'à l'approbation du futur PLU (en cours d'élaboration). Le RNU impose que les projets de constructions ne peuvent être autorisés que dans les parties urbanisées de la commune et les demandes de permis ou les déclarations préalables sont soumises à l'avis du Préfet.





INDICATEUR

1.1

TAUX DE COUVERTURE DU BESOIN
EN ENERGIE PRIMAIRE PAR DES
ENERGIES RENOUVELABLES



ENJEU N°1

LA PART DES ENERGIES FOSSILES A
REDUIRE DANS LA PERSPECTIVE DE L'INDEPENDANCE
ENERGETIQUE

INDICATEUR

N°1-1

TAUX DE COUVERTURE DU BESOIN EN ENERGIE PRIMAIRE PAR DES ENERGIES RENOUVELABLES

DESCRIPTION	METHODE
<p>“Définition : part relative des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie primaire (i.e ressources énergétiques primaires utilisées par les producteurs d'énergie). Cet indicateur traduit le taux d'indépendance énergétique de l'île.</p> <p> Producteur : observatoire énergie réunion</p> <p> Groupe technique : Comité technique de réalisation du bilan énergétique de La Réunion</p> <p> Enjeu environnemental : part des énergies fossiles à réduire dans la perspective de l'indépendance énergétique</p> <p> Tendance attendue : ↗</p> <p> Echelle de restitution : échelle régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : échelle microrégionale</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : juillet</p> <p> Unité de l'indicateur : %</p>	<p>Rapport entre la production locale d'énergies primaires (énergies renouvelables) et les disponibilités totales en énergies primaires, une année donnée.</p> $\text{indicateur (2011)} = \frac{166,1}{1420,1} = 11,7\%$

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N					
Nom	Essence	Fioul léger/gazole	Fioul lourd	Carburateur	Gaz butane
Description	Quantité consommée d'essence pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de fioul léger pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de fioul lourd pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de carburateur pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de gaz butane pour les besoins en énergie primaire
Propriétaire	OER	OER	OER	OER	OER
Fournisseur	DEAL	DEAL, EDF	EDF	DEAL, aéroports	DEAL
Période de référence	n-1	n-1	n-1	n-1	n-1
Fréquence d'actualisation	annuelle	annuelle	annuelle	annuelle	annuelle
Contraintes					
Limites d'utilisation	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée
Précision	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N					
Nom	Charbon	Bagasse	huiles usagées	Ressource hydraulique	Ressource solaire thermique
Description	Quantité consommée de charbon pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de charbon pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée d'huiles usagées pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de ressource hydraulique pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de ressource solaire thermique pour les besoins en énergie primaire
Propriétaire	OER	OER	OER	OER	OER
Fournisseur	CTG, CTBR	CTG, CTBR	CTG, CTBR	EDF, Région	EDF, ADEME, solaristes
Période de référence	N-1	N-1	N-1	N-1	N-1
Fréquence d'actualisation	annuelle	annuelle	annuelle	annuelle	annuelle
Contraintes					
Limites d'utilisation	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée
Précision	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près



RESULTATS

Données sources

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ressources fossiles importées (ktep)	1 216,9	1 254	1 228,4	1 167,5	1 200,2	1214,8	1 236,3	1271,2	1257,2	1305,1	1 190,9
Ressources locales valorisées (ktep)	174,3	166,1	180,3	187,2	182,2	196,4	191	189,6	184,6	186,7	177,7
Total : consommation d'énergie primaire (ktep)	1 391,2	1 420,1	1 408,7	1 354,8	1 382,4	1411,2	1427,3	1460,7	1441,8	1491,8	1 368,6

Résultats de l'indicateur

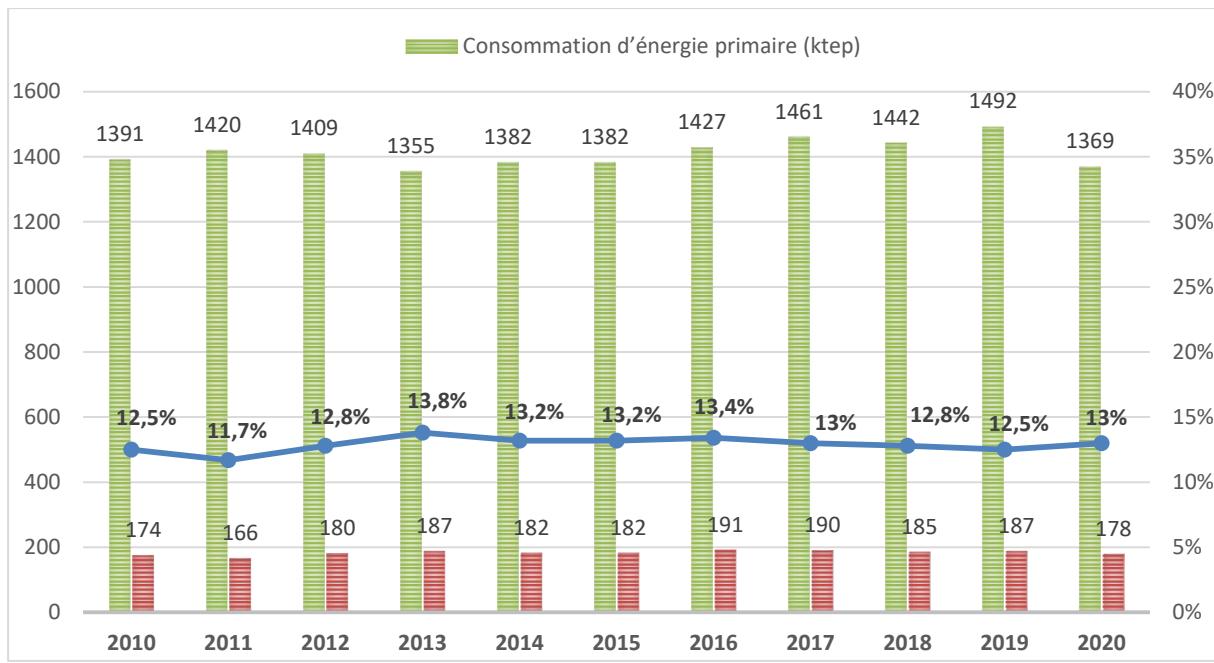
Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020	Valeur 2021
12,5% (donnée 2010)	11,7% (donnée 2011)	12,8% (donnée 2012)	13,8% (donnée 2013)	13,2% (donnée 2014)	13,9% (donnée 2015)	13,4 % (donnée 2016)	13 % (donnée 2017)	12,8 % (donnée 2018)	12,5 % (donnée 2019)	13 % (donnée 2020)

La valeur calculée en 2021 (donnée 2020) de l'indicateur 1.1 « Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables » est de 13 %.

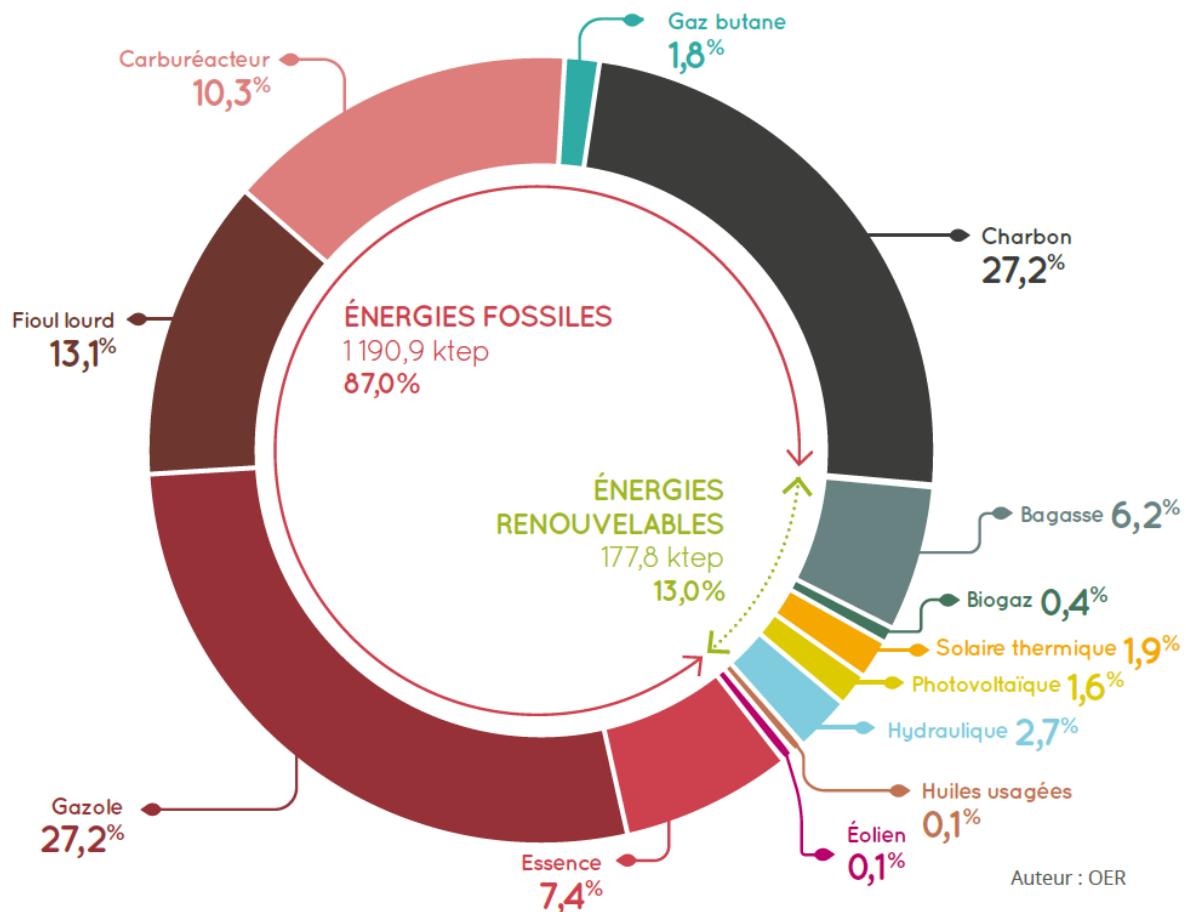
V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers entre les années 2010 et 2019, dont les valeurs et les **données sources sont rappelées ci-après dans leur ensemble** :





L'évolution de cet indicateur est plus ou moins stable depuis 2010. Il oscille autour de 11,7 % à 13,8%. Néanmoins on observe pour 2020 une légère augmentation par rapport à 2019 (+0,5%).



Source : OER – Bilan Energétique 2020

Cette évolution oscillatoire constatée ne permet actuellement pas de répondre totalement aux objectifs du SAR qui vise une évolution croissante régulière de cet indicateur.



ANALYSE CONTEXTUELLE

Ressources locales valorisées

L'indicateur relatif au « taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables » a vocation à mettre en exergue le taux d'indépendance énergétique de l'île.

Si l'on prend l'année de référence de 2011, le taux de couverture des énergies renouvelables sur l'ensemble du besoin en énergie primaire est relativement stagnant. Après avoir atteint 13,9 % en 2015, ce taux connaît une baisse significative depuis 4 ans pour atteindre en 2018 12,8 % soit -1,1 points par rapport à 2017. Parmi les ressources locales valorisées, le solaire thermique et photovoltaïque sont en constante évolution.

La production de la grande majorité des énergies renouvelables (hydraulique, éolien, solaire) reste fortement dépendante des conditions météorologiques et des modalités de captation des ressources énergétiques « renouvelables ». Ce constat est d'autant plus vrai à la Réunion où il existe de fortes disparités d'une saison à l'autre notamment en termes de pluviométrie, qui est de surcroit, l'un des paramètres les plus influents dans l'évolution de la production des ressources renouvelables.

La contribution des énergies renouvelables locales au besoin énergétique global demeure quasi-stable depuis 10 ans.

Unité : en ktep Source : OER		Année	Valeur 2019	Valeur 2020	evol. 2019/2020
Ressources fossiles	Essence Fioul léger / gazole Fioul lourd Carburateur Gaz butane Charbon	Essence	109	101,1	-7%
		Fioul léger / gazole	404,6	372,6	-8%
		Fioul lourd	153,3	179,5	+ 17%
		Carburateur	215,4	140,7	-35%
		Gaz butane	19,1	24,2	+ 27%
		Charbon	355,8	372,8	+ 5%
	Sous-total	1 305,1	1 190,9		-8,75%
Ressources locales valorisées	Biomasse Bioéthanol Bois	Bagasse	96	85,5	-11%
		Biogaz	4,8	5,3	+ 10%
		Bioéthanol	1,4	0,8	-43%
		Bois	nc	nc	
	Soleil Eau	Solaire thermique	24,7	25,7	+ 4%
		Photovoltaïque	22,3	22	-1%
		Eau	Hydraulique	35,9	36,4
	Récupération	Huiles usagées	0,5	0,8	+ 60%
	Vent	Eolien	1	1,2	+ 20%
		Sous-total	186,7	177,7	-4,82%
	TOTAL (consommation d'énergie primaire)		1 491,8	1 368,6	-8,26%

Source : OER Bilan Energétique 2020

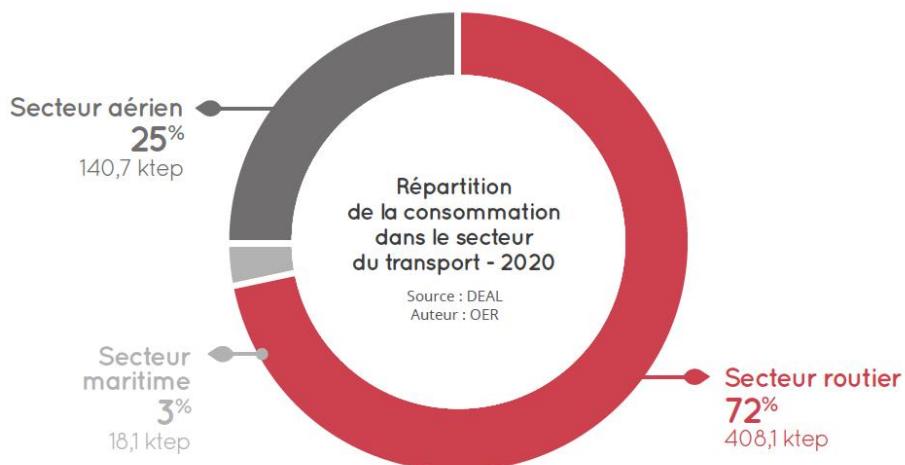
Ressources Fossiles



Les énergies fossiles restent prédominantes avec 87% de la consommation d'énergie primaire totale du territoire. La destination de cette consommation est majoritairement dédiée aux transports et à la production électrique qui représentent plus de la moitié de la consommation des combustibles fossiles.

CONSOMMATION GLOBALE DE CARBURANTS :

553 932 tonnes de carburants fossiles et 566,9 ktep
(véhicules électriques compris)



Source : OER – Bilan énergétique 2020

72% de la consommation globale du transport concerne le transport routier avec 408,1 ktep en 2020. Bien que cette part augmente en valeur relative, elle connaît une baisse significative au niveau de son tonnage par rapport à 2019 (- 42 ktep). L'aérien représente quant à lui 25% de la consommation globale du transport. Les 3% restant correspondent à la consommation dédiée aux transports maritimes.

Cette répartition constante depuis plusieurs années, a connu son taux le plus bas depuis le début de la période d'observation en 2010 (1391 ktep contre 1369 ktep en 2020). **Cette baisse de la consommation est en grande partie due à la pandémie du COVID 19 qui a entraîné un fort ralentissement de l'activité économique locale.**

La contribution des énergies renouvelables locales au besoin énergétique global demeure quasi-stable depuis 10 ans.

Synthèse

Pour rappel, l'un des objectifs du SRCAE de La Réunion (Schéma Régional Climat Air Energie) vise à atteindre 50% d'énergies renouvelables dans le mix électrique en 2020 et tendre vers l'autonomie énergétique électrique en 2030. Dès lors, la maîtrise de la consommation énergétique globale constitue un enjeu fort, au sein de laquelle la part notable des ressources locales renouvelables dans le mix énergétique réunionnais est fondamentale. Ces objectifs seront à harmoniser avec ceux de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

Sur l'ensemble de la période 2010-2020, cet indicateur a connu de régulières oscillations, pour se hisser en 2020 à 13% contre 12,5% depuis le début de la période d'observation en 2010. Cette évolution oscillatoire constatée ne



permet donc pas de répondre aux objectifs du SAR qui vise une évolution croissante régulière de cet indicateur. La tendance positive observée entre 2014 et 2015 (hausse de +1,4%) demanderait à être confirmée dans le temps.

En 2020, l'énergie solaire avec 47,7 ktep reste la première source d'énergie renouvelable d'origine strictement naturelle, devant l'énergie hydraulique (36,4 ktep).

A noter: La bagasse n'est pas considérée comme d'origine strictement naturelle car elle est issue de l'activité humaine.





ENJEU N°1

LA PART DES ENERGIES FOSSILES A
REDUIRE DANS LA PERSPECTIVE DE L'INDEPENDANCE
ENERGETIQUE



INDICATEUR

N°1-2

PART DES TRANSPORTS COLLECTIFS DANS LES DEPLACEMENTS PENDULAIRES

DESCRIPTION

» Définition : Part modale des déplacements effectués en transports collectifs (distinction à faire entre marche à pied, 2 roues, voiture/camion/fourgonnette, TC). L'indicateur concerne uniquement les déplacements domicile-travail.

 **Producteur :** INSEE

 **Groupe technique :** Groupe déplacement

 **Enjeu environnemental :** La part des énergies fossiles à réduire dans la perspective de l'indépendance énergétique

 **Tendance attendue :** ↗

 **Echelle de restitution :** régionale

 **Echelles possibles de calcul :** EPCI Communale, EPCI

 **Occurrence :** annuelle - Les résultats au 1er janvier de l'année n sont disponibles au 1er juillet (n+3)

 **Date de livraison :** septembre

 **Unité de l'indicateur :** %

METHODE

Description des différentes étapes de la méthode et les règles de calcul de l'indicateur :

Le bulletin individuel du recensement de population demande à chaque individu recensé occupant un emploi, quel est le mode de transport principal utilisé.

21 Quel mode de transport principal utilisez-vous le plus souvent pour aller travailler ?

- | | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---|
| • Pas de transport | <input type="checkbox"/> | 1 |
| • Marche à pied | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 |
| • Deux-roues | <input type="checkbox"/> | 3 |
| • Voiture, camion ou fourgonnette | <input type="checkbox"/> | 4 |
| • Transports en commun..... | <input type="checkbox"/> | 5 |

On peut donc calculer 4 indicateurs :

- % de trajets domicile-travail s'effectuant principalement en transports en communs
- % de trajets domicile-travail s'effectuant principalement en véhicules individuels (voiture, camion ou fourgonnette)
- % de trajets domicile-travail s'effectuant principalement en marche à pied
- % de trajets domicile-travail s'effectuant principalement en deux-roues

A noter que pour ces 4 indicateurs, on prend au dénominateur l'ensemble des personnes occupant un emploi, y compris celles qui n'utilisent aucun transport pour se rendre au lieu de travail.

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N	
Nom	Recensement de la population
Description	INSEE
Propriétaire	INSEE
Fournisseur	n-3
Période de référence	annuelle
Fréquence d'actualisation	C.N.I.L
Contraintes	C.N.I.L Les déplacements domicile-travail ne couvrent pas la totalité des déplacements effectués dans la région. Certaines sources Insee (enquête budget des familles 2007) montreraient qu'ils en constituent environ les 2/3)
Limites d'utilisation	Précision géométrique pour les données géographiques. Pour les variables numériques, il s'agit de l'intervalle de confiance des valeurs.
Échelle d'utilisation	Recensement de la population

RESULTATS

Résultat de l'indicateur

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020	Valeur 2021
5 % (2008)	5,4% (2010)	5,4% (2010)	5,1% (2011)	5,2% (2012)	5,3% (2013)	5,5% (2014)	5,7% (2015)	5,8% (2016)	5,8% (2017)	5,8% (2018)

Cet indicateur permet d'avoir un aperçu des déplacements pendulaires réalisés en transports en commun. Il est produit par l'INSEE via les enquêtes de recensement de population et se base sur des chiffres à N-3. L'INSEE est le seul fournisseur à produire cette donnée de manière régulière. En effet, les chiffres de l'EDGT mené en 2016 et dont les premiers résultats ont été publiés en 2017 ne seront actualisés que tous les 10 ans, ne permettant pas ainsi d'avoir une évolution mesurable chaque année. Toutefois, les chiffres de l'EDGT permettront d'enrichir et de comparer les données produites par l'INSEE.

Le groupe « déplacements », qui s'est réuni en 2014, a acté le fait qu'en l'absence de données issues de « l'Enquête Ménages Déplacements », la part modale des transports en commun dans les déplacements domicile-travail produite par l'INSEE serait retenue pour illustrer cet indicateur.

Ainsi, seuls les déplacements effectués dans le cadre de trajets domicile-travail sont observés. Ce taux, issu du bulletin officiel de recensement de l'INSEE, n'est disponible que trois ans après enquête. En 2021, les données disponibles sont donc celles de l'année N-3, à savoir 2018.



ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Le Schéma d'Aménagement Régional a défini une hypothèse d'accroissement de la part des transports en commun dans les déplacements pour les années à venir, suite à la mise en œuvre de son projet de territoire. Cette prévision devait être rendue possible grâce aux projets de développement de nouveaux modes de transports alternatifs à la voiture individuelle : transports en commun en site propre, transports guidés, ferrer léger, transports par câble, ...

Toutefois, les données les plus récentes datant de 2016, ces dernières ne permettent pas d'infirmer ou de confirmer cette hypothèse. En effet, le taux d'utilisation des transports en commun dans les déplacements pendulaires est assez fluctuant, il était de 5% en 2008, de 5,4% en 2010 mais est à nouveau descendu à 5,1% en 2011. Ainsi, entre 2011 et 2018, ce taux n'a augmenté que de 0,7%, la part d'utilisation des transports en commun dans les déplacements domicile-travail atteignant les 5,8% en 2018. Si l'on compare ce chiffre aux résultats fournis par l'Enquête Déplacement Grand Territoire (EDGT) réalisé par le SMTR (Syndicat Mixte de Transport Réunion), ce taux d'utilisation des transports collectifs dans les déplacements domicile-travail est seulement de 4%, soit 1,7 point de moins que le chiffre de l'INSEE. Toutefois il est difficile d'analyser ces différences car les méthodologies utilisées et les années de références diffèrent.

ANALYSE CONTEXTUELLE

Alors que seuls 70,6% des ménages réunionnais possédaient au moins une voiture en 2013 contre 80,8% des ménages de France métropolitaine, les Réunionnais privilégient leur véhicule individuel pour leurs déplacements pendulaires. En effet, au niveau national, 14,8% des déplacements domicile-travail sont réalisés en transports en commun. Ce taux, près de 3 fois supérieur à celui de La Réunion, a augmenté de plus de 3,5% entre 1999 et 2001. Ainsi, et alors qu'en moyenne 70% des Français utilisaient leur voiture pour se rendre sur leur lieu de travail, les Réunionnais privilégient ce moyen de transport à 78%. La voiture individuelle reste donc le mode de déplacement prédominant à La Réunion. Les chiffres de l'EDGT en 2016 viennent enrichir les analyses produites jusqu'à présent et ainsi améliorer les connaissances sur les déplacements des réunionnais.

Les hypothèses de cette croissance continue du trafic automobile depuis 1999 sont, entre autre : L'affranchissement des distances rendu possible grâce à l'amélioration des infrastructures, des véhicules de plus en plus performants et de plus en plus accessibles financièrement, l'accroissement d'une urbanisation diffuse vers les mi-pentes et les Hauts liée à la raréfaction du foncier et l'augmentation de ses prix, ne permettant pas l'efficience de la structuration d'un réseau de transports en commun répondant aux besoins.

Des actions concrètes sont entreprises pour lutter contre l'expansion des déplacements automobiles à La Réunion. En effet, le SRIT, le Plan Régional Vélo, mais aussi les Plans de Déplacements Urbains à l'échelle intercommunale, œuvrent pour le développement de modes de transports en commun et doux. L'un des objectifs est d'élèver le vélo comme mode de déplacement à part entière.

Les politiques menées en faveur de l'intermodalité, au travers de la Planification Régionale de l'Intermodalité (PRI) notamment via le développement des Transports en Commun en Site Propre (TCSP), mais aussi des modes alternatifs comme le covoiturage ou le transport par câble, permettent de proposer de réelles alternatives à l'utilisation de la voiture individuelle.

Plus concrètement, sur le territoire du Nord de l'île, le téléphérique urbain reliant le Moufia à Bois de Nèfles mise en service depuis le 15 mars 2022, tandis que celui connectant le secteur de Bellepierre à La Montagne (La Vigie) est à l'étude (mise en œuvre prévue en 2023). Par ailleurs, la Région et la CINOR étudient la réalisation de transports guidés type tramway interurbain et urbain. Dans le Sud à Saint-Pierre et Saint-Louis, des linéaires de bus en site propre ont également été construits et des extensions sont prévues.



A plus long terme, le Réseau Régional de Transport Guidé devrait assurer la desserte de l'île depuis Saint-Benoit jusqu'à Saint-Joseph, en reliant rapidement l'ensemble des polarités urbaines et offrant l'alternative tant attendue à l'automobile notamment pour les déplacements quotidiens liés au travail.

Au regard de ces éléments, nous voyons que les travaux d'infrastructures majeures pour les déplacements collectifs n'ont pas été mis en œuvre dans la temporalité du SAR 2011, hormis le projet de téléphérique entre Moufia et Bois-de-Nèfles.





INDICATEUR 2.1

SUPERFICIE ET POPULATION
EN ZONE D'ALEAS
MOYEN ET FORT



ENJEU N°2

INDICATEUR

N°2-1

SUPERFICIE ET POPULATION EN ZONE D'ALEA MOYEN ET FORT

DESCRIPTION

Définition :

⇒ Indicateur à double entrée :

1.1. Superficie en zone d'aléa moyen et fort : mesure de la surface du territoire concerné par des aléas naturels évalués comme « moyens » et « forts ».

1.2. Population en zone d'aléa moyen et fort : estimation du nombre d'habitants résidant dans ces zones d'aléa « moyen » et « fort ».

- ⇒ Aléas naturels considérés : inondations, mouvements de terrain (éboulements et glissements), aléas côtiers (submersion marine et érosion littorale). Le volcanisme sera traité en tant que besoin.
- ⇒ Indicateur qui relève du « porter à connaissance » (études d'aléa préalables), et non des documents PPR à proprement parlé qui définissent des zonages réglementaires (opposables aux tiers)

 **Producteur :** DEAL

 **Groupe technique :** Comité Technique - Observatoire des Risques Naturels (ORN) AGORAH

 **Enjeu environnemental :** Limiter l'exposition de la population aux risques naturels en anticipation des changements climatiques

 **Tendance attendue :** ↘

 **Echelle de restitution :** régionale

 **Echelles possibles de calcul :** régionale, intercommunale, communale.

 **Occurrence :** annuelle

 **Date de livraison :** Octobre

 **Unité de l'indicateur :** hectare (superficie), et nombre de personnes (population)

METHODE (Source DEAL)

Intitulé initial de l'indicateur 2-1 du SAR

Superficie et population en zone d'aléa moyen et fort

2 calculs distincts pour un résultat en 2 parties

Partie 1 :
Superficie en zone d'aléa moyen et fort

Partie 2 :
Population en zone d'aléa moyen et fort

- Partie 1 du calcul : superficie en zone d'aléa moyen et fort

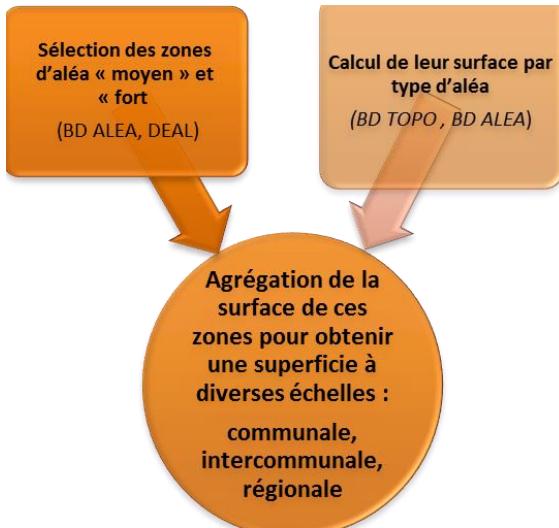


Figure1 : Etapes de calcul de la partie 1 et identification des croisements de bases de données effectués

NB : La BD TOPO 2011 sera le référentiel de surfaces à utiliser pour chaque annualisation de la donnée « superficie en zone d'aléa moyen et fort »

METHODE (suite)

- **Partie 2 du calcul : population en zone d'aléa moyen et fort**

Les données de population à l'IRIS projetées au 01/01/2015 ont été ventilées sur la couche Bati SAR 2015 au prorata des surfaces des bâtiments. Chacun de ces bâtiments dispose alors d'une information sur le nombre d'habitants abrités. Le croisement géométrique avec les zones d'aléa permet d'extraire le nombre d'habitant sur chaque zone d'aléa puis, après agrégation et filtre, d'obtenir le résultat pour les zones d'aléa moyen et fort sur l'ensemble du territoire.

Nota Bene :

Le calcul des indicateurs au 31/12/2011 avait exploité les bâtiments indifférenciés de la BDTOPO®-2011 au prorata de leur surface de plancher (emprise au sol X nombre d'étages). La BDTOPO® en date du 31/12/2015 n'étant pas disponible, il a été nécessaire de trouver une source exploitabile fournissant un positionnement des bâtiments existant au 31/12/2015.

Les fichiers fonciers standards, appelés aussi BD MAJIC, permettent d'extraire, de leur contenu, les bâtiments construits durant l'année 2012, 2013, 2014, 2015. Afin d'assurer une continuité avec le référentiel bâtiment du précédent calcul des indicateurs, la nouvelle assise bâtiment a été construite en compilant les bâtiments indifférenciés de la BDTOPO®-2011 et les constructions, millésimées 2012, 2013, 2014 ou 2015 de la BD MAJIC.

Le volet population s'appuie sur les données de populations communales INSEE au 1er janvier 2015. Afin de conserver la continuité avec le calcul des indicateurs « risques naturels » au 31/12/2011 où les données de population infra communales (IRIS) connues au 01/01/2011 avaient été utilisées, il a été décidé de conserver cette répartition comme base de calcul. L'INSEE préconisant de ne pas utiliser les données infra communales de population pour des suivis annuels, des valeurs de population théoriques ont été calculées pour les IRIS au 01/01/2015, au prorata de l'évolution des populations municipales.

Objet de la méthode de calcul retenue (méthode DEAL/CERTU) : estimation du nombre d'habitants situés dans les zones d'aléa « moyen » et « fort » en fonction de la surface-plancher et du volume de chaque bâti d'habitation dans ces zones



SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N				
Nom	BD ALEA-2013	BD TOPO®-2011	BD IRIS	BD MAJIC
	Fonds numérisés des zonages d'aléas naturels de La Réunion (par type d'aléa)	Bâtiments représentés de manière exhaustive par photo-interprétation de l'ortho photo. La BDTopo livrée en 2013 est issue de l'orthophoto d'octobre 2011.	Fond numérisé des îlots Regroupés pour l'Information Statistique (IRIS) présentant les résultats du recensement de la population correspondant aux quartiers (2 000 habitants env.) des villes de plus de 5 000 habitants.	Mise à Jour des Informations Cadastrales (MAJIC) cette base comporte des renseignements relatifs aux propriétés bâties et non bâties. Elle peut être associée à une base de données cartographique comme la BD Parcellaire qui permet une représentation du contour des parcelles et du bâti.
Propriétaire	DEAL	IGN	Coédition INSEE/IGN	DGFIP
Fournisseur	DEAL	IGN	INSEE	DGFIP
Période de référence	N-1	2011	N-4	N-1
Fréquence d'actualisation	Annuelle	5 ans	5 ans	Annuelle
Contraintes	<u>Techniques</u> : - Plusieurs couches d'aléas thématiques à dissocier/superposer : inondations, mouvements de terrain, et à termes aléas côtiers. - Cohérence des zonages/recouplements inter-couches thématiques à vérifier (en cours). - Existence d'erreurs de géométrie (à corriger)	<u>Juridiques</u> : - Données soumises à licence d'utilisation qui définit en particulier des contraintes de rediffusion et des mentions obligatoires sur tout document utilisant ces données. <u>Organisationnelles</u> : - L'IGN ne garantit pas les fréquences de mise à jour.	<u>Organisationnelles</u> : - Base de données sous dépendance des résultats de recensement de la population tous les 5 ans pour les communes de moins de 10 000 habitants, puis de leur intégration dans Contours IRIS (battement de 6 mois à 1 an environ : le traitement à échelle plus fine demande un temps de publication plus long). - Contours IRIS® ne contient aucune des données statistiques de l'INSEE, mais permet seulement la cartographie de ces données par l'intermédiaire des numéros d'IRIS - Octobre 2014 : livraison des valeurs légales au 1/01/2011	



Nom	BD ALEA-2013	BD TOPO®-2011	BD IRIS	BD MAJIC
Contraintes			<u>Techniques :</u> - Données à l'échelle des IRIS® moins précises à la Réunion qu'en métropole : hétérogénéité de la qualité inter-IRIS, et variabilité de la qualité d'un même IRIS tous les 5 ans (surtout pour les IRIS avec un nombre élevé de logements collectifs : représentativité de l'échantillon à l'échelle de la commune et non à celle de l'IRIS)	
Limites d'utilisation	/	/	/	Déclaratif
Echelle	Zone d'aléa	Métrique	IRIS	Parcelle ou bâtiment



RESULTATS

Superficie et population en zone d'aléa moyen et fort Inondation ou mouvement de terrain	Superficie (hectares) en zone d'aléa fort	Superficie (hectares) en zone d'aléa moyen	Population (nb hab.) en zone d'aléa fort	Population (nb hab.) en zone d'aléa moyen
2014 (au 31/12/2011)	80 566	29 030	27 059	69 746
2015 (au 31/12/2012)	81 862	34 561	25 945	77 872
2016 (au 31/12/2013)	82 352	34 332	27 242	77 207
2017 (au 31/12/2014)	86 547	37 791	27 717	77 725
2018 (au 31/12/2015)	89 162	36 529	25 461	67 377
2019 (au 31/12/2016)	88 428	36 834	23 840	67 207
2020 (31/12/2017)	88 659	38 775	21 256	68 750
2021 (31/12/2018)	88 785	37 336	21 394	66 303

Tableau 1 Superficie et population en zone d'aléa inondation ou mouvement de terrain moyen et fort – Méthode de calcul des populations au 31/12/2018 (source DEAL)

Nouvelle méthode de calcul des populations au 31/12/2018 (2021)

L'actualisation de la BDTOPO en continu et l'évolution des spécifications de celle-ci a permis, en 2018, l'identification plus récente et plus précise des bâtiments voués à l'habitation. Cette nouvelle méthode génère ainsi une modification du référentiel de calcul, entraînant de ce fait une rupture de série dans la progression des résultats.

Superficie et population en zone d'aléa moyen et fort Inondation ou mouvement de terrain	Superficie (hectares) en zone d'aléa fort	Superficie (hectares) en zone d'aléa moyen	Population (nb hab.) en zone d'aléa fort	Population (nb hab.) en zone d'aléa moyen
2020 (au 31/12/2017)	88 659	38 775	21 935	69 086
2021 (au 31/12/2018)	88 785	37 336	22 207	66 552



Tableau 2 Superficie et population en zone d'aléa inondation ou mouvement de terrain moyen et fort – Méthode de calcul des populations au 31/12/2018 (source DEAL)

Les données issues de cette nouvelle méthode feront l'objet d'une analyse lors du prochain calcul des populations dans l'édition 2022 (31/12/2019).

ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

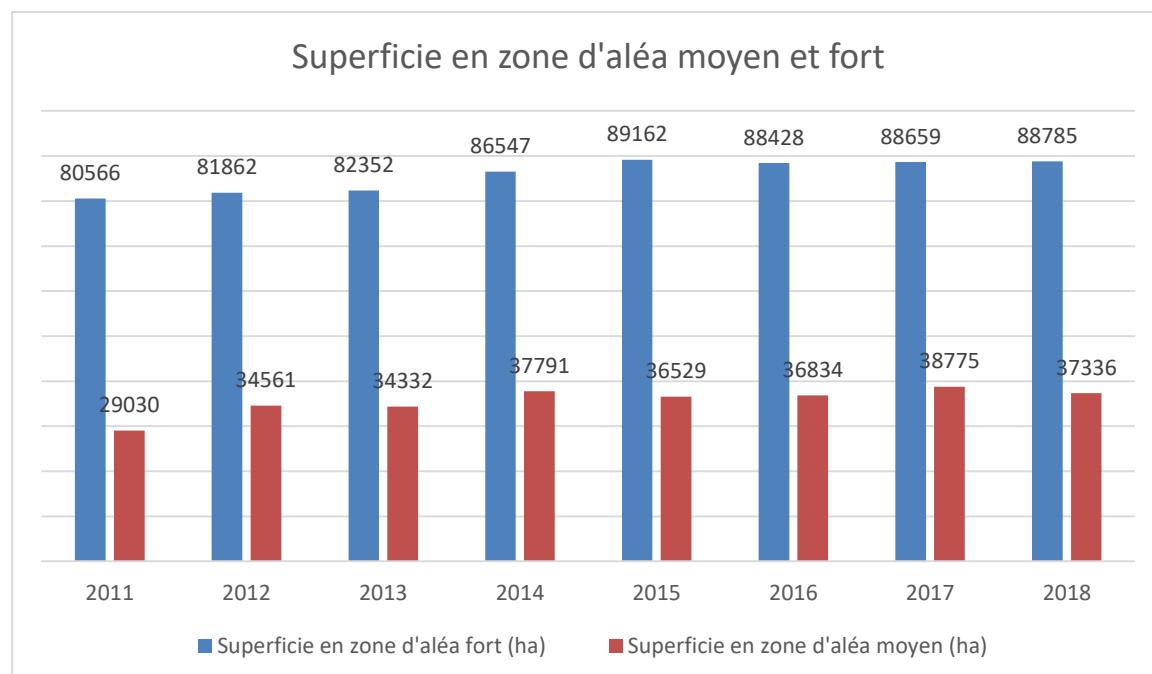
Le suivi des indicateurs « risques naturels » permet ici de mettre en exergue l'évolution des superficies et de la population se situant dans des zones où le risque inondation et mouvement de terrain sont jugés en aléa moyen ou fort.

A. La connaissance du risque, la définition de l'aléa

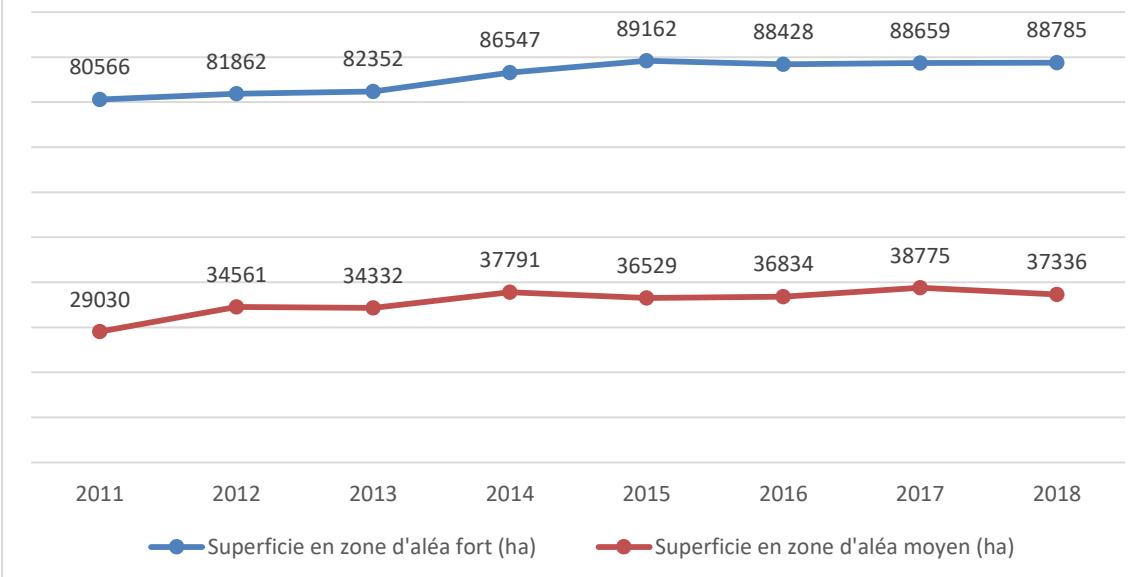
De 2011 à 2015 on constate une **évolution constante des superficies exposées à un aléa fort**. Cette tendance s'explique par l'amélioration des connaissances en matière de risques, confortant une prise en compte des risques dans les politiques d'aménagement du territoire.

Sur la période 2015 à 2018, la **tendance affichée est différente, avec un constat global à la stagnation**, avec de légères fluctuations à la marge (d'une centaine d'hectares) observées sur les dernières années.

Les **superficies soumises à l'aléa moyen**, montrent également une tendance à l'augmentation de 2011 à 2014. Sur la période 2014 à 2018, une tendance en dent de scie est constatée avec un pic atteint en 2017, avec près de 39 000 ha concernés en zone d'aléa moyen.



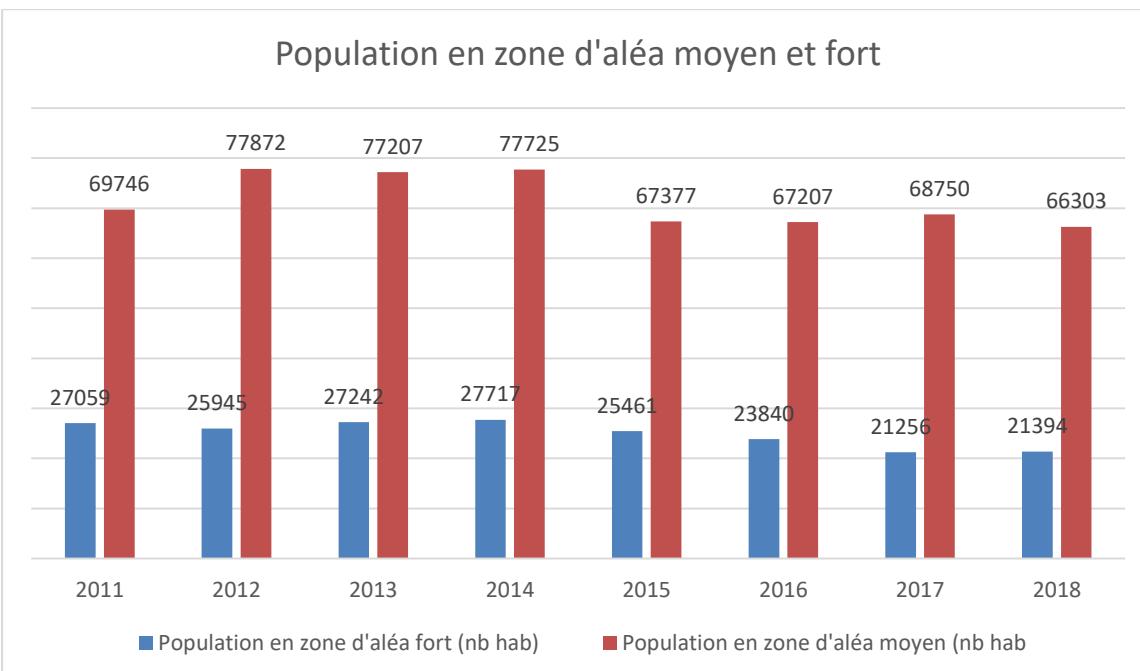
Évolution de la superficie en zone d'aléa moyen et fort



Le SAR émet l'hypothèse d'une diminution des superficies et des populations et logements situées en zone d'aléa inondation et mouvement de terrain moyen ou fort. Les données observées en 2018, montrent des évolutions différentes selon l'intensité de l'aléa, avec **une diminution des surfaces soumises à un aléa « moyen »**, ce qui **conforme aux attentes du SAR**.

Il est à noter que l'évolution des superficies, qu'elles soient concernées par un aléa fort ou moyen, peut différer de la tendance attendue. Les connaissances en matière de risque vont continuer de s'accroître avec le temps, entraînant ainsi des variations à la hausse ou à la baisse des zones concernées.

B. Le nombre de personnes habitant en zone d'aléa moyen et fort



Après avoir observé une tendance à la hausse entre 2011 et 2014, le **nombre d'habitant située en zone d'aléa moyen** baisse considérable entre 2014 à 2018. **Les populations situées en aléa fort**, baissent également de manière significative, avec 6 323 habitants en moins observés sur la période de 2014 à 2018, démontrant ainsi une réelle prise en compte des politiques de sécurisation de la population face aux aléas.

⇒ L'hypothèse retenue par le SAR est ici cohérente avec les tendances observées. (Conforme à la tendance du SAR)

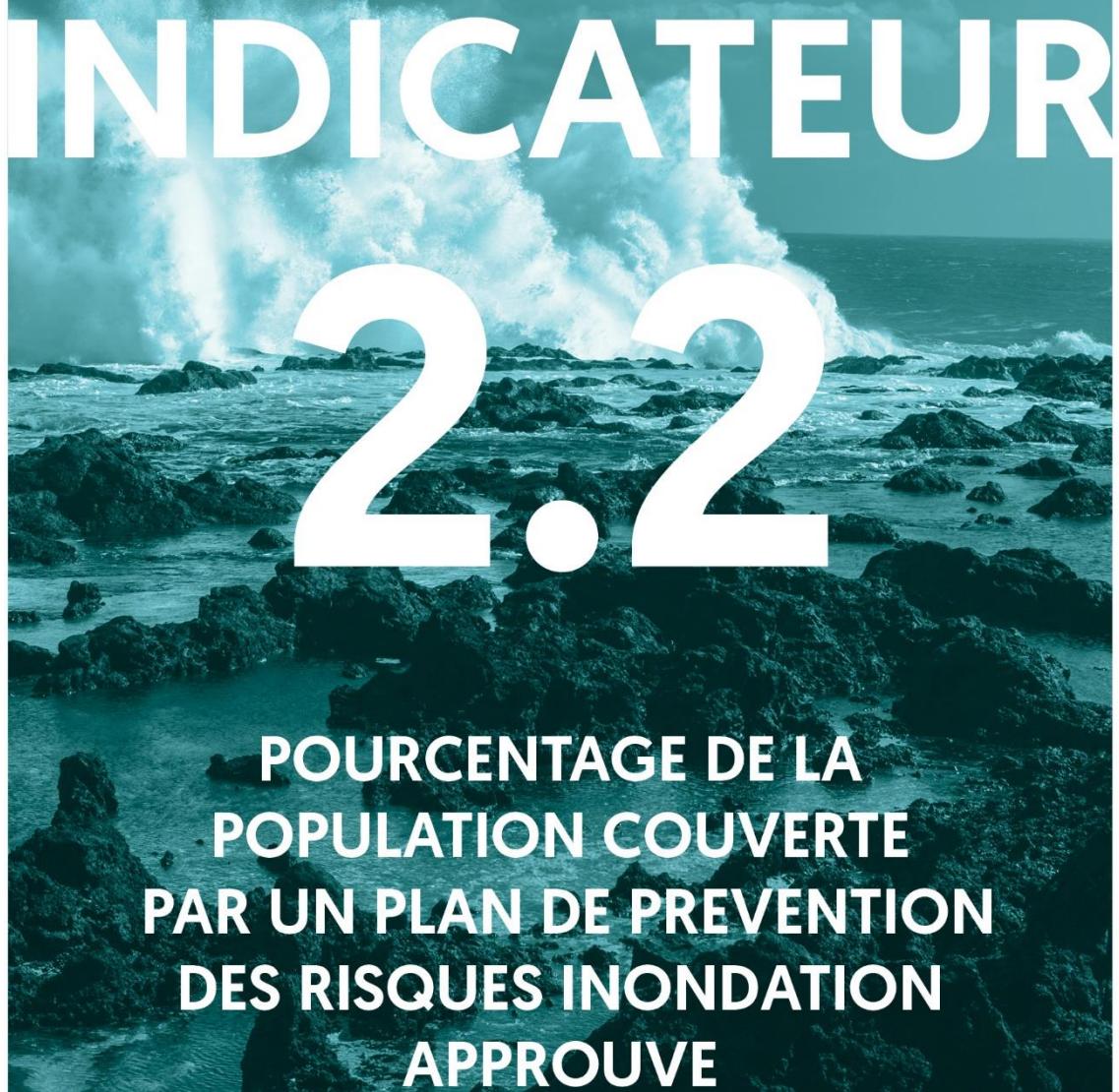
ANALYSE CONTEXTUELLE

L'observation des dynamiques urbaines en fonction de l'évolution des différentes zones à risques dans le temps, fait ressortir une réelle prise en compte de la thématique des risques ces dernières années. Ce constat découle de l'amélioration de la connaissance et d'une meilleure information sur l'état des risques sur le territoire réunionnais.

Avec 19 communes couvertes aujourd'hui par un PPR Multirisques, l'intégration des risques naturels au sein des politiques d'aménagement démontre une meilleure appropriation des risques. L'évolution des superficies et de la population en zone d'aléa Moyen & fort dépend de multiples facteurs :

- l'évolution de la connaissance des risques,
- des nouvelles méthodes de calculs,
- la croissance démographique,
- Certaines infrastructures dédiées à la réduction des risques





POURCENTAGE DE LA
POPULATION COUVERTE
PAR UN PLAN DE PREVENTION
DES RISQUES INONDATION
APPROUVE



ENJEU N°2

L'EXPOSITION DE LA POPULATION AUX
RISQUES NATURELS A LIMITER EN ANTICIPATION DES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES



INDICATEUR N°2-2

POURCENTAGE DE LA POPULATION COUVERTE PAR UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI) APPROUVE

DESCRIPTION	METHODE (Source DEAL)
<p>Définition :</p> <p>Part de la population régionale couverte par un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRi) approuvé.</p> <p>Producteur : DEAL</p> <p>Groupe technique : Comité Technique - Observatoire des Risques Naturels (ORN) AGORAH</p> <p>Enjeu environnemental : Limiter l'exposition de la population aux risques naturels en anticipation des changements climatiques</p> <p>Tendance attendue : ↗</p> <p>Echelle de restitution : régionale</p> <p>Echelles possibles de calcul : régionale, intercommunale, communale.</p> <p>Occurrence : annuelle</p> <p>Date de livraison : Octobre</p> <p>Unité de l'indicateur : pourcentage (%)</p>	<p>Sélection des communes couvertes par un PPRi approuvé</p> <p>Somme de la population de chaque commune couverte par un PPRi approuvé</p> <p>Calcul du ratio suivant : population totale couverte par un PPRi approuvé/population régionale</p> <p><i>Figure 1 : Etapes de calcul et identification des croisements de bases de données effectués</i></p> <p>NB : L'indicateur sera calculé sur les PPRi approuvés au 31/12 de l'année n</p>

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	BD ZONAGES PPRN	BD RECENSEMENT INSEE
Description	Fond numérisé des zonages réglementaires des PPRn de La Réunion	Base de données du recensement de la population (par arrondissements, cantons et communes). Les résultats sont au 1er janvier de l'année n-3 (exemple : Les populations légales ayant pour date de référence statistique 2010 sont issues des enquêtes de recensement de 2008 à 2012, et publiées au 1er janvier 2013).
Propriétaire	DEAL	INSEE
Fournisseur	DEAL	INSEE
Période de référence	N-1	N-3
Fréquence d'actualisation	Annuelle	5 ans
Contraintes	Techniques : - Base de données à fiabiliser (travail en cours) en termes de recouplement/cohérence des zonages réglementaires/erreurs de géométrie, mais étant donné que l'indicateur considéré ne fait pas état de ces différents zonages, son calcul ne s'en trouvera pas impacté.	Organisationnelles : - Résultats de recensement de la population tous les 5 ans pour les communes de moins de 10 000 habitants (mise à jour d'1/5 du territoire par an, donc actualisation totale du recensement par cycle de 5 ans) - Décembre 2013 : livraison des valeurs légales au 1/01/2011
Limites d'utilisation	/	/
Échelle d'utilisation	Zone réglementaire PPR	Commune



RESULTATS

Pourcentage de population couverte par un plan de prévention des risques inondations approuvé (PPRI)	
Population concernée (nb hab.)	843 245
Pourcentage	98,51 %
Nb communes	22

Résultats 2021 communiqués par la DEAL (valeur au 31/12/2018)

Evolution de la part de la population couverte par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) approuvé.

ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Le nombre de commune couverte par un PPRI approuvé a évolué, passant à 22 en 2018. De manière corrélée la part de la population couverte par un PPRI a également augmenté, avec un taux s'élevant à 98.51 %

Le SAR prévoit une augmentation de la population couverte par un PPRI, dans ce sens les résultats présentés sont conformes aux attentes du SAR. Avec la quasi-totalité du territoire doté d'un PPR Multirisque, le travail d'actualisation et de centralisation de la donnée permet de mettre en exergue une meilleure appropriation de la gestion des risques.

ANALYSE CONTEXTUELLE

Le SAR a pour rôle d'être le document cadre de l'aménagement du territoire réunionnais, il contribue à l'amélioration des conditions d'urbanisation, tout en prenant en compte les enjeux liés aux risques naturels.

Le suivi des indicateurs « risques naturels » permet ici d'analyser les effets des prescriptions et préconisations du projet de territoire.

Les efforts déployés par les services de l'État mettent en exergue une réelle prise en compte de cette thématique, par l'augmentation significative du nombre de PPRI approuvé, voir des PPR Multirisques. Le résultat est donc conforme aux hypothèses de tendance émises par le SAR.





INDICATEUR

3.1

CONSOMMATION D'EAU PAR HABITANT



ENJEU N°3

L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A
PRESERVER

INDICATEUR

N°3-1

CONSOMMATION D'EAU PAR HABITANT

DESCRIPTION	METHODE
<p>» Définition : Le volume d'eau potable à usage domestiques prélevée par habitant</p> <p> Producteur : Office de l'eau</p> <p> Groupe technique : Office de l'eau</p> <p> Enjeu environnemental : Equilibre des ressources à préserver</p> <p> Tendance attendue : ↘ (correction suite à une erreur matérielle du SAR qui indiquait ↗)</p> <p> Echelle de restitution : régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : EPCI Communale,</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : Avril-Mai</p> <p> Unité de l'indicateur : m³ par habitant</p>	<p>⇒ Les informations proviennent des Rapports de Prix et Qualité des services (RPQS) qui sont établis par les exploitants des réseaux. Ces informations sont reprises par l'Office de l'eau de La Réunion dans les chroniques de l'eau</p> <p>⇒ Nombre de m³ prélevé de l'année N rapporté au nombre d'habitant estimé</p>



SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N	
Nom	Source : Chronique de l'Eau n°112
Description	Données Office de l'eau (RPQS) – Rapport des Prix et Qualité des services
Propriétaire	Office de l'eau
Fournisseur	Office de l'eau (RPQS)
Période de référence	N-2
Fréquence d'actualisation	Annuelle
Contraintes	Temps de collecte des informations
Limites d'utilisation	Données déclaratives
Échelle d'utilisation	Régionale



RESULTATS

Données sources

	2011	2012	2013	2014
Volume d'eau potable à usage domestique (m ³ /an)	142 537 274	142 759 161	140 761 674	141 801 422
RAD prélevé corrigé (m ³)	80 784 850	86 381 687	85 457 951	87 229 700
Nombre d'habitants (hab.)	828 581	833 944	835 103	842 767
	2015	2016	2017	2018
Volume d'eau potable à usage domestique (m ³ /an)	140 024 377	142 432 211	145 860 000	146 225 794
RAD prélevé corrigé (m ³)	85 757 081	84 567 767	82 788 493	84 079 832
Nombre d'habitants (hab.)	847 005	850 996	853 659	855 961
	2019			
Volume d'eau potable à usage domestique (m ³ /an)	151 984 838			
RAD prélevé corrigé (m ³)	94 230 600			
Nombre d'habitants (hab.)	858 396			

Résultats de l'indicateur

Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016
471 L/j/hab	469 L/j/hab	462 L/j/hab	461 L/j/hab
172 m ³ /hab	171 m ³ /hab	169 m ³ /hab	168 m ³ /hab
Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020
453 L/j/hab	459 L/j/hab	467 L/j/hab	468 L/j/hab
165 m ³ /hab	167 m ³ /hab	171 m ³ /hab	171 m ³ /hab
Valeur 2021			
485,1 L/j/hab			
177 m ³ /hab			



La valeur de l'indicateur 3.1 « consommation d'eau par habitant » calculé en 2021 (millésime 2019) est de **485,1 litres / jour / habitant**, soit **177,1 m³/habitant**.

Résultat indicateur 3.1

Volume d'eau potable prélevé à usage domestiques (m³/an)

151 984 838

Nombre d'habitant

858 396

=

Consommation d'eau par habitant (m³/hab)

177,1 m³/hab



V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

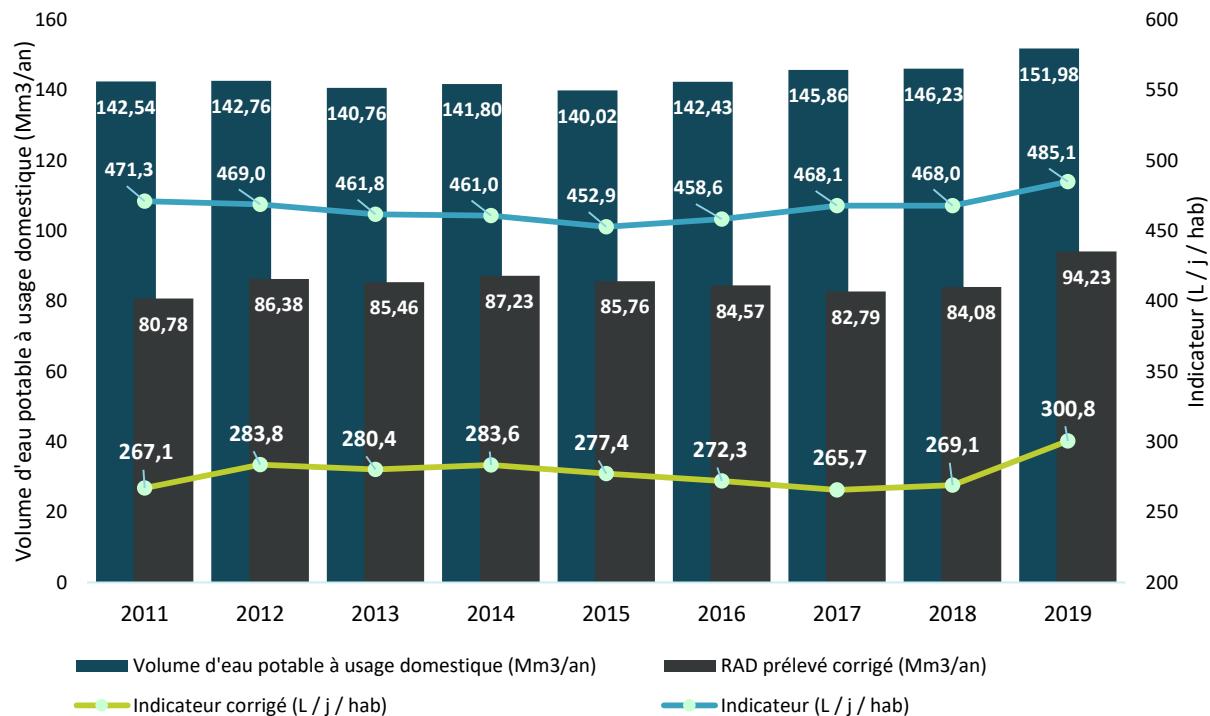
Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers entre les années 2011 et 2018, dont les valeurs et les données sources sont rappelées ci-après dans leur ensemble :

		<i>Valeurs acquises au premier trimestre de chaque année</i>			
		2011	2012	2013	2014
Volume d'eau potable à usage domestique (Mm3/an)	a	142,54	142,76	140,76	141,80
RAD prélevé corrigé (Mm3/an)	e	80,78	86,38	85,46	87,23
Nombre d'habitants (hab.)	b	828 581	833 944	835 103	842 767
Indicateur (m³ / hab)	c = a / b	172,0	171,2	168,6	168,3
Indicateur (L / j / hab)	d = c x 1000 / 365	471,3	469,0	461,8	461,0
Indicateur corrigé (L / j / hab)	f = (e/b) x 1000 / 365	267,1	283,8	280,4	283,6
		2015	2016	2017	2018
Volume d'eau potable à usage domestique (Mm3/an)	a	140,02	142,43	145,86	146,23
RAD prélevé corrigé (Mm3/an)	e	85,76	84,57	82,79	84,08
Nombre d'habitants (hab.)	b	847 005	850 996	853 659	855 961
Indicateur (m³ / hab)	c = a / b	165,3	167,4	170,9	170,8
Indicateur (L / j / hab)	d = c x 1000 / 365	452,9	458,6	468,1	468,0
Indicateur corrigé (L / j / hab)	f = (e/b) x 1000 / 365	277,4	272,3	265,7	269,1
		2019			
Volume d'eau potable à usage domestique (Mm3/an)	a	151,98			
RAD prélevé corrigé (Mm3/an)	e	94,23			
Nombre d'habitants (hab.)	b	858 396			
Indicateur (m³ / hab)	c = a / b	177,1			
Indicateur (L / j / hab)	d = c x 1000 / 365	485,1			
Indicateur corrigé (L / j / hab)	f = (e/b) x 1000 / 365	300,8			

Sur la période d'observation l'indicateur décrit deux évolutions distinctes. La première s'observe sur la période 2011 – 2015, avec une diminution de la consommation d'eau par habitant, qui diminue de 18,4 L/j/hab (-3,9%), pour s'établir à 452,9 L/j/hab en 2015. Cependant à partir de 2016 la tendance s'inverse avec une augmentation qui se poursuit jusqu'en 2019. La consommation d'eau par habitant passe alors de 452,9 L/j/hab en 2015 à 485,1 L/j/hab en 2019, soit une augmentation de 35,5 L/j/hab (+7,1%) par rapport à 2015.



Fait marquant, le volume d'eau réellement consommé (facturé) en 2019 connaît croissance importante entre 2018 et 2019, pour atteindre 300,8 L/j/hab, contre 269,1 L/j/hab en 2018, soit +11,8%.



ANALYSE CONTEXTUELLE

Il y a donc divergence entre le volume d'eau qui aurait dû être consommé et celui réellement consommé, ou en tout cas facturé. Cette différence peut être expliquée par l'évolution du rendement des réseaux de l'île (Indicateur environnemental du SAR 3.2). En effet, ce dernier progresse et s'établit en 2019 à 62%. Une progression qui pourrait en partie expliquer l'augmentation plus forte de l'indicateur corrigé. C'est-à-dire que pour un même volume d'eau prélevé, une plus grande quantité est réellement consommée et donc moins de perte sur le réseau AEP.

Synthèse

En raison d'une amélioration du réseau AEP, les volumes d'eau réellement facturé augmentent de manière plus importante que l'année précédente.

Au regard de ces éléments, l'objectif de l'Office de l'eau, qui est d'inciter les usagers à préserver la ressource en eau, est d'autant plus d'actualité. Cette denrée reste précieuse et il est important de la préserver. Les actions de communication et les projets financés par l'Office concourent à cet objectif.



INDICATEUR

3.2

**RENDEMENT MOYEN DES
RESEAUX**



ENJEU N°3

**L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A
PRESERVER**

INDICATEUR

N°3-2

RENDEMENT MOYEN DES RESEAU AEP

DESCRIPTION	METHODE
<p>” Définition : Rapport entre le volume total d'eau facturé aux abonnés et le volume d'eau total mis en distribution (source : OLE)</p> <p> Producteur : Office de l'eau</p> <p> Groupe technique : Office de l'eau</p> <p> Enjeu environnemental : Equilibre des ressources à préserver</p> <p> Tendance attendue : ↗</p> <p> Echelle de restitution : régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : EPCI / Communale,</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : septembre</p> <p> Unité de l'indicateur : %</p>	<p>⇒ Les informations proviennent des Rapports de Prix et Qualité des Services (EPQS) qui sont établis par les exploitants des réseaux. Ces informations sont reprises par l'Office de l'Eau.</p> <p>⇒ La valeur de l'indicateur est le rapport entre la quantité d'eau facturée aux abonnés et la quantité totale d'eau mise en distribution</p> <p>⇒ Le groupe de travail de l'Office de l'eau a établi un indicateur effectuant le rapport entre le volume total d'eau facturé aux abonnés et le volume d'eau mis en distribution. Ce ratio qui constitue le présent indicateur « rendement moyen des réseaux » est également appelé « rendement primaire ».</p> <p>⇒ Le rendement primaire permet d'estimer les pertes en eau au cours du transfert par canalisation entre la mise en distribution et le robinet de l'usager. Ces pertes correspondent aux fuites, mais également aux volumes utilisés pour les besoins du service, les vols d'eau, les erreurs de comptage, etc.</p>



SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N	
Nom	Source : Chronique de l'Eau n°112
Description	Données Office de l'eau (RPQS) – Rapport des Prix et Qualité des services
Propriétaire	Office de l'eau
Fournisseur	Office de l'eau (RPQS)
Période de référence	N-2
Fréquence d'actualisation	Annuelle
Contraintes	Temps de collecte des informations
Limites d'utilisation	Données déclaratives
Échelle d'utilisation	Régionale

RESULTATS

Données sources

	2011	2012	2013	2014
Volume d'eau potable à usage domestique (m3/an)	142 537 274	142 759 161	140 761 674	141 801 422
RAD prélevé corrigé (m3)	80 784 850	86 381 687	85 457 951	87 229 700
	2015	2016	2017	2018
Volume d'eau potable à usage domestique (m3/an)	140 024 377	142 432 211	145 860 000	146 225 794
RAD prélevé corrigé (m3)	85 757 081	84 567 767	82 788 493	84 079 832
	2019			
Volume d'eau potable à usage domestique (m3/an)	151 984 838			
RAD prélevé corrigé (m3)	94 230 600			

Résultats de l'indicateur

Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020	Valeur 2021
57,0%	56,7%	60,5%	60,7%	61,5%	61,2%	59,4%	56,8%	57,5%	62,0%
(2009)	(2011)	(2012)	(2013)	(2014)	(2015)	(2016)	(2017)	(2018)	(2019)



La valeur de l'indicateur 3.2 « Rendement moyen des réseaux » calculé en 2020 (millésime 2018) est de **62%**.

Résultat indicateur 3.2

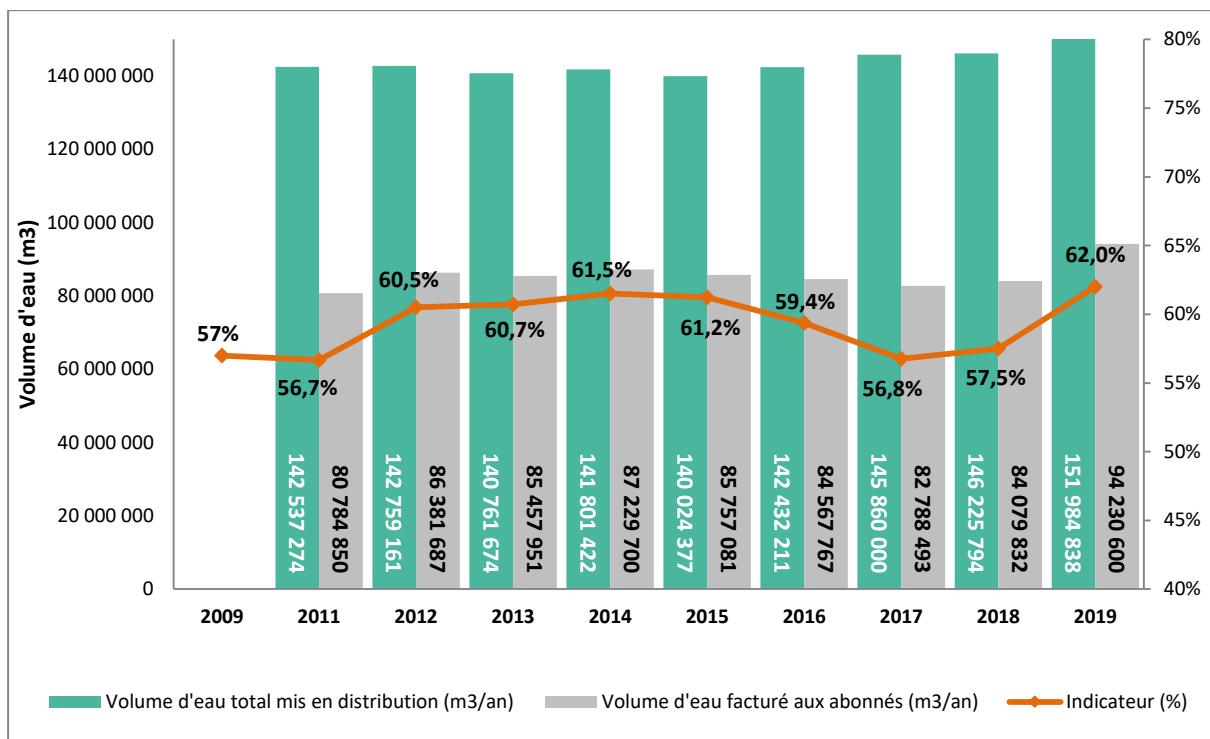
$$\begin{aligned} & \textit{RAD prélevé corrigé (m}^3\textit{)} \\ & \quad \textbf{94 230 600} \\ & \textit{Volume d'eau potable prélevé à usage domestiques (m}^3\textit{/an)} \\ & \quad \textbf{151 984 838} \\ & \quad = \\ & \textit{Rendement moyen des réseaux AEP (\%)} \\ & \quad \textbf{62\%} \end{aligned}$$

V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

		Valeurs acquises au premier trimestre de chaque année			
		2009	2011	2012	2013
Volume d'eau facturé aux abonnés (Mm3/an)	a		80,78	86,38	85,46
Volume d'eau facturé aux abonnés (Mm3/an)	b		142,54	142,76	140,76
Indicateur (%)	c = a / b	57%	56,7%	60,5%	60,7%
		2014	2015	2016	2017
RAD prélevé corrigé (Mm3/an)	a	87,23	85,76	84,57	82,79
Volume d'eau total mis en distribution (Mm3/an)	b	141,80	140,02	142,43	145,86
Indicateur (%)	c = a / b	61,5%	61,2%	59,4%	56,8
		2018	2019		
RAD prélevé corrigé (Mm3/an)	a	84,08	94,23		
Volume d'eau total mis en distribution (Mm3/an)	b	146,23	151,98		
Indicateur (%)	c = a / b	57,5%	62		

Après une baisse continue à partir de 2014 et jusqu'en 2017, le rendement moyen des réseaux à La Réunion connaît une amélioration depuis 2018 et s'établit en 2019 à 62%.

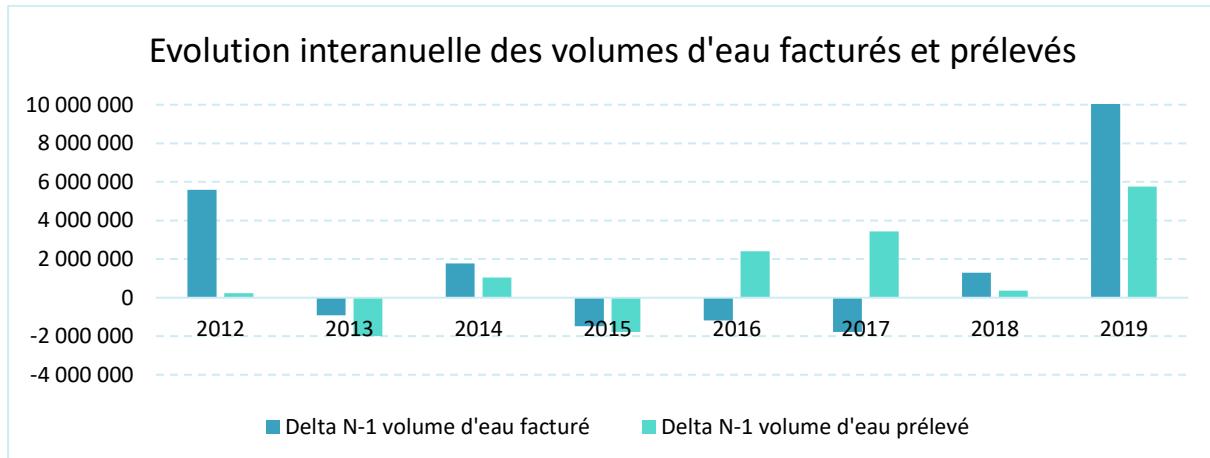




Le SAR prévoyait une évolution croissante de cet indicateur dans le temps, mais l'évolution sur la période d'observation ne correspond pas aux attentes du schéma d'aménagement régional.

ANALYSE CONTEXTUELLE

Le rendement moyen à La Réunion progresse en 2019, dans la continuité de l'évolution observée en 2018. Cette augmentation intervient alors que le volume d'eau mise en distribution est le plus important observé depuis 2009, 151,9 Mm³. Cette augmentation s'apprécie au regard des variations importantes d'eau prélevée et facturée. En effet, en 2019 les volumes d'eau facturés augmentent de manière significative en raison notamment de l'augmentation de la population, et de la mise aux normes des infrastructures. Cette balance positive par rapport au volume d'eau prélevé amène à constater une amélioration des rendements des réseaux globale sur l'île.



Cependant, même si à l'échelle de l'île l'évolution du rendement moyen du réseau AEP est positive, le constat reste disparate à l'échelle communale. Seules 11 communes voient leur rendement progresser entre 2017 et 2018 (+24% à Saint-Philippe).

Commune	2017	2018	2019	Evolution 2018-2019
Entre-Deux	67,4	62,9	69,6	10,7%
Saint-Joseph	58,0	53,2	51,7	-2,8%
Saint-Philippe	52,5	54,9	56,0	2,0%
Le Tampon	69,8	69,3	67,9	-2,0%
Saint-Denis	68,4	69,1	66,0	-4,5%
Sainte-Marie	54,5	55,5	60,1	8,2%
Sainte-Suzanne	73,1	78,2	77,1	-1,4%
Bras-Panon	82,5	82,9	80,0	-3,5%
Plaine des Palmistes	67,0	67,0	67,0	0,0%
Saint-André	55,3	57,0	60,9	6,8%
Saint-Benoît	47,5	46,7	49,8	6,6%
Sainte-Rose		27,8	27,8	0,0%
Salazie	44,4	44,9	32,0	-28,7%
Les Avirons	69,1	70,0	69,3	-1,0%
Étang-salé	37,0	40,2	45,9	14,2%
Petite-Ile	68,4	68,5	69,2	1,0%
Saint-Louis	52,5	50,0	51,0	2,0%
Saint-Pierre	72,8	72,1	72,6	0,7%
Cilaos	60,6	59,8	61,8	3,3%
Le Port	81,3	80,7	81,1	0,5%
La Possession	64,1	65,1	59,9	-8,0%
Saint-Leu	54,4	52,6	51,5	-2,1%
Saint-Paul	60,3	59,6	58,1	-2,5%
Trois-Bassins	52,3	50,1	55,8	11,3%

À l'échelle de la commune, c'est le rendement net¹ qui s'apprécie (Cf tableau ci-dessus). Comparativement, on note que trois communes présentent un rendement supérieur à 75% : Bras-Panon (80%), Le Port (81,1%) et Sainte-Suzanne (77,1%). Au total ce sont 10 communes qui présentent un rendement supérieur à 65 %. Sur ce dernier point, on observe donc une constance par rapport à 2018. Cependant la commune de la Possession voit son rendement repasser en deçà de 65% en 2019, alors que la commune de L'Entre-Deux voit son rendement repasser au-dessus de 65%. Les résultats obtenus sont relativement mitigés au regard des travaux de restructuration des réseaux mise en œuvre depuis 2014.

Synthèse

Sur le territoire, la ressource en eau reste limitée bien que le territoire bat des records de pluviométries sur certains secteurs. La politique de la gestion de l'eau est de garantir l'alimentation des usagers tout en préservant la qualité de la ressource (rivière, nappes phréatiques). Pour se faire la priorité demeure la poursuite de l'amélioration de la performance des réseaux. L'atteinte de cet objectif se traduit par la mise en œuvre de plusieurs leviers, que sont :

- ✚ amélioration de la connaissance du réseau ;
- ✚ gain de réactivité dans le cycle localisation des fuites/intervention de réparations/remplacement ;

¹ Le rendement net, qui est le rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (pour la gestion du dispositif d'eau potable) et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution est différent du rendement primaire (qui lui ne tient pas compte de la consommation du service public) qui constitue l'objet du présent indicateur. Il convient donc de ne pas comparer ces valeurs de rendement net à celles de l'indicateur ; elles sont ici présentées à titre complémentaire, et permettent d'apprecier les évolutions des réseaux municipaux.



- + modulation de la pression : ce point constitue un élément important à la Réunion au regard de la configuration hydraulique du réseau.

En vue d'améliorer la connaissance du patrimoine et de son suivi, des diagnostics doivent être réalisés sur les réseaux existants afin d'identifier les réseaux vétustes pour les remplacer et/ou réparer les fuites. À cet effet, la loi Grenelle 2 impose d'établir un plan d'actions en cas de rendement du réseau de distribution d'eau potable inférieur aux seuils fixés par décret. Des avancées sont donc attendues en ce sens.

Les disparités pluviométriques relativement importantes entre les différents secteurs géographiques de l'île, ainsi que les problématiques induites par les changements climatiques ont pour conséquence de changer les régimes des bassins versants.

Une meilleure prise en compte des caractéristiques des écosystèmes permettrait d'améliorer l'efficience des politiques d'aménagement dans le domaine de la gestion de l'eau.

Enfin, les indicateurs de consommation d'eau par habitant et de rendement moyen des réseaux ne proposent qu'une vision partielle et restreinte de la ressource. L'élaboration d'indicateurs complémentaires est recommandée afin d'apprécier au mieux la performance des réseaux et de renseigner efficacement l'enjeu de l'équilibre des ressources. A titre d'exemple, le SISPEA (**S**ystème d'**I**nformation sur les **S**ervices **P**ublics **d'Eau** et **d'A**ssement) assure le suivi de plusieurs indicateurs de performance au niveau national, dont en voici un extrait :

- Rendement du réseau de distribution
- Indice linéaire de pertes en réseau
- Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable
- Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau
- Taux d'occurrence des interruptions de service non programmées
- Taux de respect du délai maximal d'ouverture des branchements pour les nouveaux abonnés
- Taux d'impayés sur les factures d'eau de l'année précédente
- Taux de réclamations





INDICATEUR **3.3**

SURFACE EN ESPACE CARRIERE
PERDUE AU PROFIT DE
L'URBANISATION



ENJEU N°3

L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A
PRESERVER

INDICATEUR

N°3-3

SURFACE EN ESPACE CARRIERE PERDUE AU PROFIT DE L'URBANISATION

DESCRIPTION	METHODE
<p>» Définition : Surface des espaces carrières identifiés dans la carte du SAR impactés par du bâti.</p> <p> Producteur : AGORAH.</p> <p> Groupe technique : CONSEIL REGIONAL, DEAL, BRGM, CONSEIL GENERAL, DAAF, AGORAH.</p> <p> Enjeu environnemental : équilibre des ressources à préserver.</p> <p> Tendance attendue : →</p> <p> Échelle de restitution : régionale</p> <p> Échelles possibles de calcul : EPCI Communale,</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison :</p> <p> Unité de l'indicateur : Ha</p>	<p>⇒ Identification des espaces carrières du SAR (carte page 101 du volume 2 du SAR).</p> <p>⇒ Croisement des espaces carrières avec les espaces bâtis issus du cadastre. Une zone tampon de 10 mètres autour des bâtiments est retenue.</p> <p><i>NB : (en tant que de besoin, les espaces carrières hors des espaces carrières du SAR pourront être pris en compte).</i></p> <p><i>Pour rappel la méthode repose sur le bâti du cadastre et non sur les PLU.</i></p>



SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	Schéma des carrières	
Description	Espaces carrières données du Schéma Départemental des carrières (DEAL) 2009	Donnée du cadastre
Propriétaire	DEAL	DRFI
Fournisseur	DEAL	DRFI
Période de référence	2009	n
Fréquence d'actualisation		Trois mois
Contraintes		
Limites d'utilisation		
Échelle d'utilisation	1/100 000	1/5 000

CONTEXTE

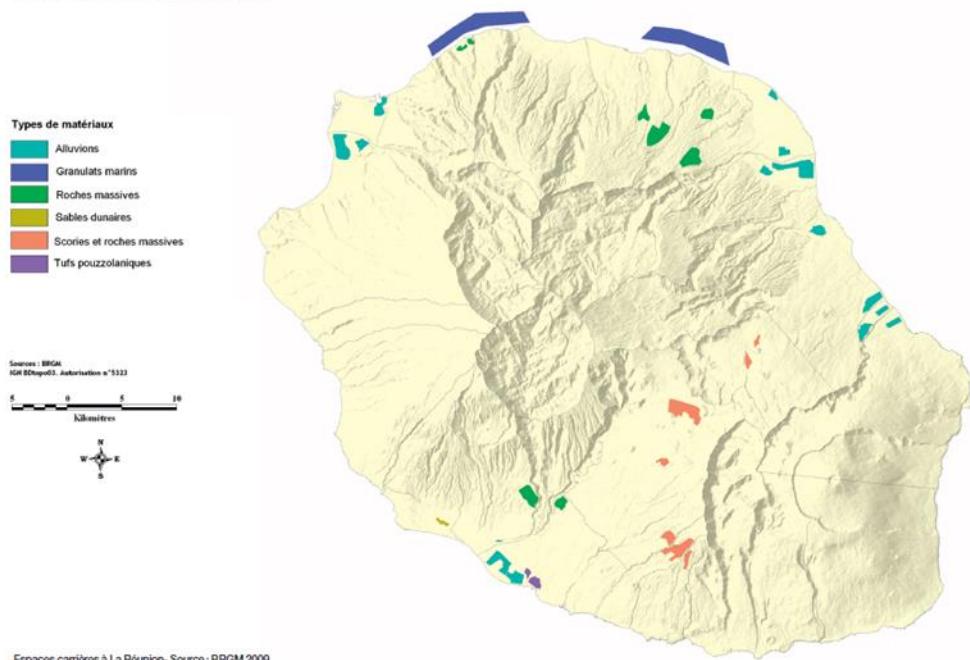
Concernant l'exploitation des matériaux de carrières, le SAR précise que la préservation de la possibilité d'exploiter les matériaux de carrières à La Réunion est indispensable à la réalisation des nombreux projets régionaux, qui en nécessitent un volume important.

Ainsi, Le SAR, se basant sur le Schéma départemental des carrières en 2010, identifie les gisements qui devraient fournir les ressources nécessaires compte tenu des objectifs d'urbanisation et des projets d'infrastructure.

IV Prescriptions et préconisations du SAR

2 La mise en œuvre de l'armature urbaine hiérarchisée

ESPACES CARRIÈRES À LA RÉUNION



Le SAR prévoit dans les secteurs identifiés dans la carte «Espaces de carrières» (ci-dessus) figurant page 101, que les documents d'urbanisme locaux ne pourront pas faire obstacle à l'extraction de matériaux de carrière.

PRINCIPE METHODOLOGIE

Le suivi de cet indicateur consiste à mesurer la surface des espaces carrières identifiés dans la carte du SAR impactés par de l'urbanisation. Il s'agit de vérifier que les sites identifiés dans la carte «Espaces de carrières» du SAR restent exploitables dans leur intégralité.

Le calcul de cet indicateur s'effectue à partir des espaces carrière inscrits au SAR. Ceux – ci comprennent les espaces identifiés dans le schéma départemental des carrières, l'espace d'environ 100 ha à Cambaie, dans le secteur de l'ancienne antenne Omega et l'espace d'environ 100 ha à Bras-Panon, proche de l'embouchure de la rivière du Mat.

A noter que le calcul de cet indicateur ne prend pas en compte l'arrêté préfectoral du 26 aout 2014 portant sur la mise à jour du schéma départemental des carrières de La Réunion.

Ces espaces ainsi identifiés sont croisés avec les bâtiments issus du cadastre. Une zone tampon de 10 mètres autour des bâtiments est retenue pour calculer l'emprise au sol de ceux-ci. Il ne s'agit pas ici d'une tache urbaine puisque la valeur de la zone tampon ainsi que la donnée utilisée sont différentes.

RESULTATS

Résultats de l'indicateur

Résultats de l'indicateur

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Surface en ha	45 ha	51,5 ha	54,6 ha	58,2 ha	61,2 ha	62,9 ha	63,8 ha	67,5 ha	67,9 ha	70,10 ha
% du total des espaces carrières	0,76 %	0,87 %	0,93 %	0,99 %	1,04 %	1,07 %	1,09 %	1,15 %	1,16 %	1,81 %

ANALYSE CONTEXTUELLE

Les règlements des PLU contribuent également à limiter la consommation des espaces carrières.

Depuis l'approbation du SAR en 2011, **25,1** ha des espaces carrières ont été perdus au profit de l'urbanisation. Après trois dernières années plutôt stables en termes d'évolution de l'indicateur, on observe une baisse significative de **2,42 ha** entre 2019 et 2020, dont **2,1 ha pour la seule commune de Sainte –Marie**.

Ce chiffre, de **25,1 ha** représente **5 856 ha** d'espaces carrières identifiés au SAR. Il est égal **0,65 %** si l'on prend en considération uniquement les espaces terrestres représentants **3884 ha**. En effet, deux zones d'extraction en mer, proche du littoral nord de l'île, aux lieux dits « Cap Bernard » et « Pointe Sainte Marie » sont intégrées aux espaces carrières.

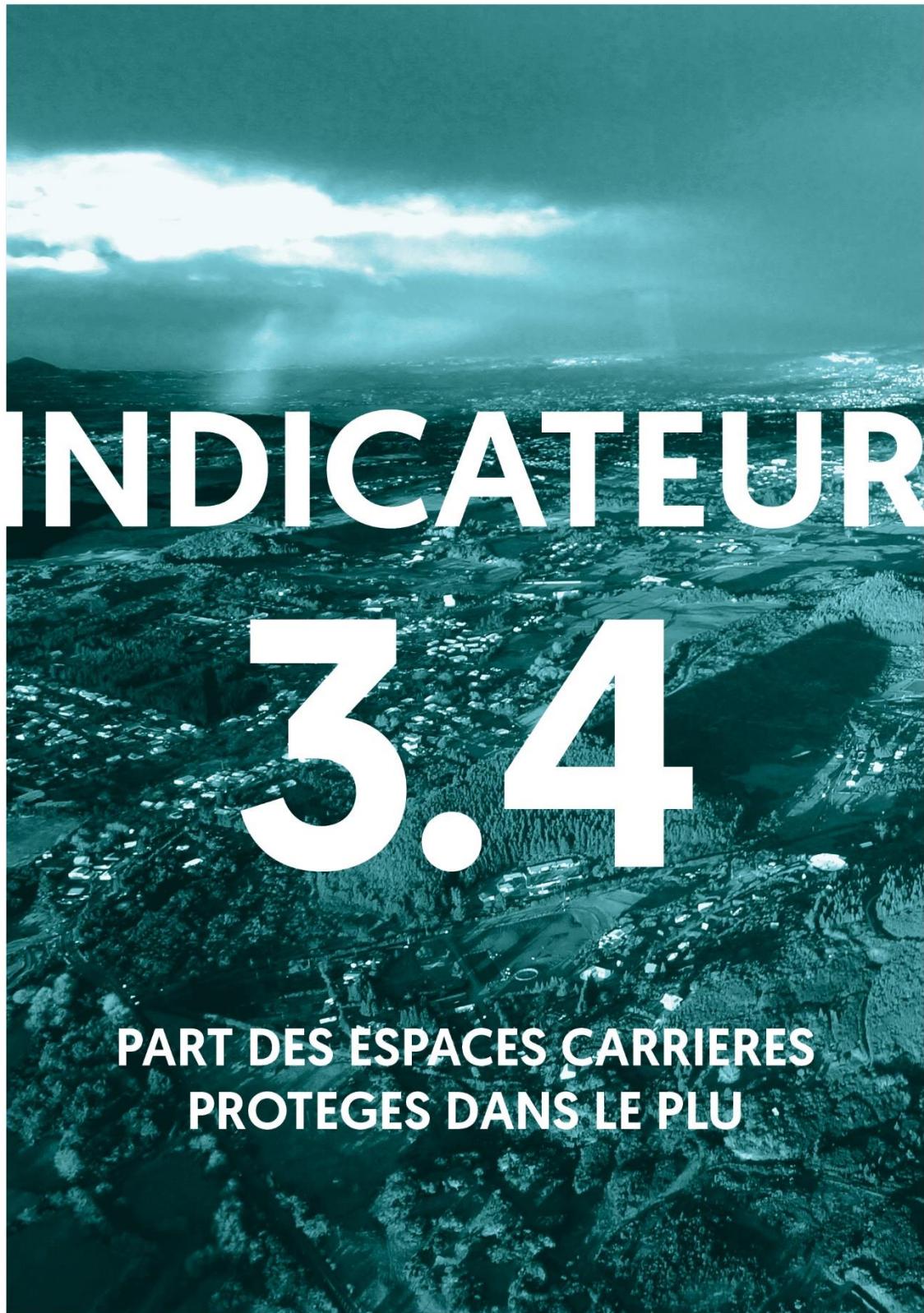
D'autre part, le SAR précise que lorsqu'un espace carrière est situé dans une zone d'urbanisation prioritaire ou une zone préférentielle d'urbanisation, l'ouverture à l'urbanisation peut être réalisée après l'exploitation du site,



voire préalablement ou concomitamment pour permettre celle-ci. Les règlements des PLU contribuent également à limiter la consommation des espaces carrières.

L'impact réel de l'urbanisation sur ces espaces est pour le moment faible puisqu'il correspond à environ **2,5 ha par an**. A titre de comparaison, l'étalement urbain représente environ 150 ha (moyenne de 2011 -2021) par an sur la même période sur l'ensemble du territoire de La Réunion. Ce grignotage concerne donc **1,6 % de l'étalement urbain global**. Cette urbanisation concerne notamment les espaces carrières de la zone littorale sud et ouest mais cela reste du mitage.





INDICATEUR **3.4**

PART DES ESPACES CARRIERES
PROTEGES DANS LE PLU



ENJEU N°3

L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A
PRESERVER

INDICATEUR

N°3-4

PART DES ESPACES CARRIERES PROTEGES DANS LES PLU

DESCRIPTION	METHODE
<p>” Définition : Part des espaces carrières identifiés à la carte du SAR dont les zonages et les règlements dans les documents d'urbanisme autorisent et conditionnent l'extraction des matériaux</p> <p> Producteur : AGORAH</p> <p> Groupe technique : CONSEIL REGIONAL, DEAL, BRGM, CONSEIL DEPARTEMENTAL, DAAF, AGORAH...</p> <p> Enjeu environnemental : Equilibre des ressources à préserver</p> <p> Tendance attendue : ↗</p> <p> Echelle de restitution : régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : EPCI Communale,</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : septembre</p> <p> Unité de l'indicateur : % et Ha</p>	<p>⇒ Identification des espaces carrières du SAR. (carte page 101 du volume 2 du SAR)</p> <p>⇒ Croisement des espaces de carrières du SAR avec les zonages et les règlements des documents d'urbanisme autorisant et conditionnant l'extraction des matériaux.</p>

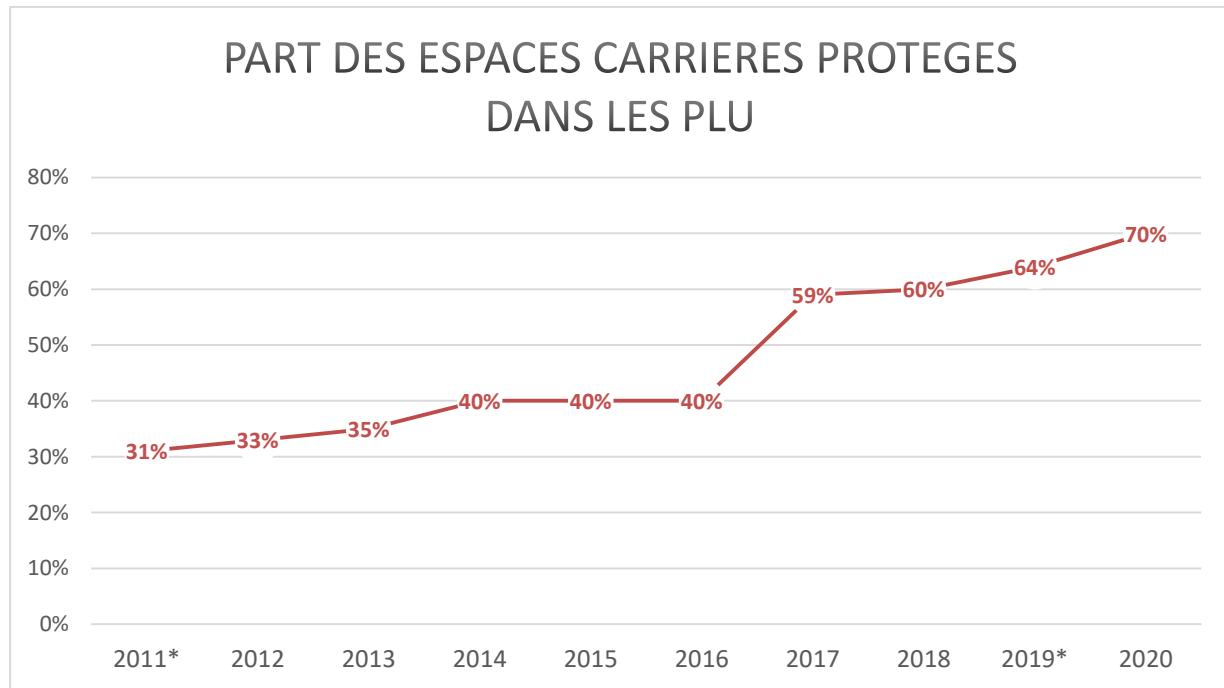


SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	SAR	Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH / Etat de référence
Description	Base de données géographiques de la destination générale des sols du SAR approuvé le 22 novembre 2011	Référentiel géographique numérique normalisé des POS et des PLU de l'ensemble du territoire de La Réunion.
Propriétaire	Conseil Régional	Communes
Fournisseur	Conseil Régional	AGORAH
Période de référence		n
Fréquence d'actualisation		Annuelle
Contraintes		
Limites d'utilisation		
Échelle d'utilisation	1/100 000 ^e	1/5 000 ^e

RESULTATS

La carte des espaces carrières du SAR identifie **3 884** d'espaces carrières



Les espaces évalués dans l'indicateur n°3.4 « Part des espaces carrières protégée dans les PLU » correspondent aux espaces carrières, identifiés à la carte « Espaces carrières à La Réunion² » du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) (volume 2 - page 101) et qui bénéficient d'une protection dans les PLU.

² La carte « Espaces carrières à La Réunion » issue du SAR et le Schéma Départemental des Carrières (SDC) sont deux documents distincts. Le SDC ayant servi à construire la carte des carrières du SAR, mais il n'est pas opposable.

En effet, la protection dont font l'objet ces espaces carrières se rapporte aux règles d'urbanisme édictées dans les PLU, conditionnant et autorisant l'extraction des matériaux sur ces espaces.

Les principes méthodologiques appliqués pour le calcul de cet indicateur s'appuient sur une procédure en deux grandes étapes :

1. Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'évaluer la surface des espaces carrières au sein des PLU :
 - le SAR du Conseil Régional ;
 - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
2. Une analyse réglementaire des documents d'urbanisme à partir d'une grille de lecture, distinguant les dispositions urbanistiques du PLU protégeant ou pas les espaces à l'étude, au regard des prescriptions du SAR.

Ainsi, la part des espaces carrières protégée dans les PLU en 2020 est de **70 %**, ce qui représente près de **2 735 hectares**.



V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Le tableau suivant indique les calculs réguliers dont fait l'objet cet indicateur, pour les années 2011 à 2020 :

Espaces de continuité écologique	Valeur au 22 novembre de chaque année									
	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019**	2020
Surface en (Ha) dans les PLU	1 218 ha	1 284 ha	1 352 ha	1 563 ha	1 563 ha	1 573 ha	2 318 ha	2 351 ha	2 485 ha	2 735 ha
Part des surfaces protégées dans les PLU	31%	33%	35%	40%	40%	40%	59%	60 %	64 %	70 %

*22 novembre 2011 : date de référence pour mesurer l'évolution annuelle

**la mise à jour de la base permanente des POS/PLU, intégrant les évolutions de zonages du PLU de la commune de Sainte-Rose a modifié les résultats de 2019

Sur la période 2011-2020, l'indicateur présente une évolution positive avec **1 517 ha** d'espaces carrières protégés dans le PLU. L'attente du SAR par rapport à cet indicateur visant une évolution croissante, les résultats ainsi présentés sont conformes aux objectifs attendus du Schéma d'Aménagement Régional.

ANALYSE CONTEXTUELLE

Depuis l'approbation du SAR, seize communes ont mis leur document d'urbanisme en compatibilité avec le Schéma :

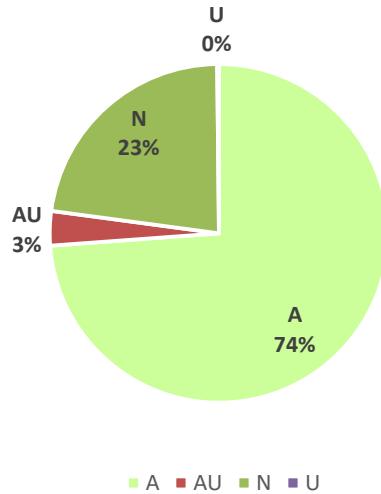
- Saint-Paul (en 2012),
- La Plaine-des-Palmistes, Saint-Denis et Sainte-Marie (en 2013),
- Saint-Louis (en 2014),
- Petit-Île, Saint-André, Sainte-Suzanne, Trois-Bassins, Etang-Salé (2017).
- Le Port, Le Tampon (2018)
- La Possession, Saint-Joseph, Sainte-Rose, Bras-Panon (2019)
- Saint-Benoît (2020)

L'une des lignes directrices du SAR est de préserver la ressource en matériaux permettant de concevoir l'aménagement sur une adéquation entre les besoins et les ressources. Si le document cadre « *n'a pas vocation à identifier spécifiquement l'ensemble des gisements, ni même les installations d'extraction, et se substituer ainsi au schéma départemental des carrières* », son objectif est toutefois de « *permettre une protection des gisements et leur meilleure mobilisation* ». En effet, selon la prescription n°21 du SAR relative aux exploitations de matériaux de carrières, « *les documents d'urbanisme locaux ne pourront pas faire obstacle à l'extraction de matériaux de carrière* » dans les secteurs identifiés à la carte « Espaces de carrières » (Cf. Volume 2 du SAR, page 100).

La situation des espaces carrières protégés dans les PLU en 2020 confirme que près des trois quarts des espaces carrières bénéficient d'une protection réglementaire dans les PLU. Ils se répartissent comme suit :



Répartition des surfaces protégées par type de zonage PLU en 2020



De 2011 à 2020, on observe un net bond de la part des espaces carrières protégés dans les PLU. La surface des espaces carrières protégés dans les PLU a connu une évolution considérable (+ 1 162 ha) avec l'approbation de 13 nouveaux PLU entre 2017 et 2020.

Entre novembre 2019 et novembre 2020, l'approbation des PLU de Bras-Panon et de Saint-Benoît ont permis de protéger 286 ha supplémentaires d'espaces carrières. En effet, leur règlement autorise (sous certaines conditions) l'extraction de matériaux ainsi que l'ouverture de carrières sur les secteurs identifiés.

Nota bene : L'analyse des valeurs de 2017 et de 2018 démontre que les zones AU1e et AU1st du PLU de Saint-Paul respectent les prescriptions du SAR relatives aux espaces carrières. En effet le règlement (approuvé en 2012) stipule clairement que « sont autorisés les travaux d'extraction de matériaux sous réserve d'être compatible avec l'aménagement futur de Cambaie » (AUst 2.2.2).

Les zones AUzpc et U4déma du PLU de Saint-Pierre (approuvé en 2005) autorisent également « les extractions de matériaux préalablement ou concomitamment à la réalisation des aménagements de la ZAC Pierrefonds Aérodrome ». **Le règlement associé à ces zonages répond donc aux prescriptions du SAR.**

Le SAR conditionne ainsi l'extraction de matériaux de carrière et l'implantation d'installations de concassage en fonction des différents espaces (naturels, agricoles et à urbaniser). En effet, dans les espaces naturels, s'agissant plus précisément des espaces de continuité écologique et de coupures d'urbanisation, le SAR autorise dans le cas des premiers³, « *l'exploitation des carrières dans les sites identifiés sur la carte [...]* » mais « *sous réserve de ne pas remettre en cause la vocation de ces espaces* ». Dans le cas des seconds⁴, il indique que l'exploitation des carrières permettra d'assurer la valorisation de coupures d'urbanisation, « *sous réserve que la remise en état du site restaure le caractère naturel ou agricole initial de la coupure* ». En zone agricole, selon la prescription n°4 relative aux espaces agricoles, il pourrait être envisagé « *l'extraction de matériaux de carrières et l'implantation d'installations de concassage [...] en dehors des périmètres d'irrigation actuelle et future* », sous couvert d'une remise en état des espaces, soit « *que les espaces en cause puissent recouvrer à terme leur vocation agricole avec une bonne valeur agronomique* ».

Selon la prescription n°21 relative aux exploitations de matériaux de carrières, s'agissant des zones à urbaniser, le schéma régional prévoit que lorsque les carrières se situent dans une zone d'urbanisation prioritaire ou une zone préférentielle d'urbanisation, « *l'ouverture à l'urbanisation pourra être réalisée après l'exploitation du site, voire*

³ Cf. prescription n°2 relative aux espaces de continuité écologique, SAR, volume 2 page 72.

⁴ Cf. prescription n°3 relative aux coupures d'urbanisation, SAR, volume 2 page 74.

préalablement ou concomitamment pour permettre celle-ci l'ouverture à l'urbanisation après exploitation du site, voire préalablement ou simultanément pour permettre celle-ci ».

En conséquence, la mise en œuvre d'une réglementation spécifique respectant ces prescriptions se fait aujourd’hui progressivement. Dans les documents d’urbanisme approuvés et en compatibilité avec le SAR, de nouveaux zonages ont été créés : Nc, Ama, AU...

En 2020, la commune de Saint-Benoit a approuvé son nouveau PLU. Les autres documents d’urbanisme actuellement en cours (Saint-Leu, Plaine des Palmistes, Bras-Panon ...) permettront d’intégrer plus précisément les orientations du SAR ainsi que les dernières modifications du schéma départemental des carrières.





INDICATEUR 4.1 - 4.2 - 4.3

ESPACE URBAIN
ZONE DENSE
ÉTALEE
DISPERSEE

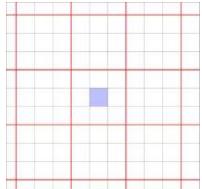


ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

ESPACE URBAIN - ZONE DENSE, ÉTALEES, DISPERSEES

INDICATEUR N°4.1-4.2-4.3

DESCRIPTION	METHODE																					
<p>66 Définition : Surfaces cumulées des zones denses, étalées et dispersées de la tache urbaine de l'année N. Les zones denses, étalées et dispersées sont les mailles (200 * 200 m) qualifiées de dense (ou compacte) selon la méthodologie décrite ci-après.</p> <p>Cet indicateur traduit une densité « horizontale », une « compacité » du bâti qui ne prend ni en compte le nombre de logements, ni les formes urbaines associées (niveau de construction, collectif, individuel etc...).</p> <p>Producteur : AGORAH</p> <p>Groupe technique : Groupe Etalement Urbain</p> <p>Enjeu environnemental : Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire</p> <p>Tendance attendue : ↗</p> <p>Echelle de restitution : régional</p> <p>Echelles possibles de calcul : cartographique – régionale, intercommunale, communale, quartier, centralités & polarités, micro-zones</p> <p>Occurrence : annuelle</p> <p>Date de livraison : décembre 2020</p> <p>Unité de l'indicateur : Ha</p>	<p>1) Construction d'une grille de typologie de densité</p> <p>⇒ A partir du double carroyage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une grille de 200 x 200m -> micro-échelle (carrés de 4 ha) - Une grille de 600 x 600m -> macro-échelle (carrés de 36 ha)  <p>⇒ Calcul de l'emprise au sol des bâtiments contenus pour chaque « carré » des 2 grilles. Pour chaque carré de 200*200m, on obtient deux valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une emprise au sol micro-échelle (en %) - Une emprise au sol macro-échelle (en %) <p>⇒ Classement des carrés en 3 classes à partir d'une règle permettant de croiser micro et macro échelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emprise au sol des bâtiments à l'échelle micro > 18% -> 1 / sinon 0 - Emprise au sol des bâtiments à l'échelle macro > 4% -> 1 / sinon 0 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Echelle micro</th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Echelle macro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dense</td> <td style="background-color: red;">■</td> <td style="background-color: lightgray;">1</td> <td style="background-color: lightgray;">1</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Echelle micro</th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Echelle macro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etalé</td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td style="background-color: lightgray;">0</td> <td style="background-color: lightgray;">1</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Echelle micro</th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Echelle macro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dispersé</td> <td style="background-color: lightgreen;">■</td> <td style="background-color: lightgray;">0</td> <td style="background-color: lightgray;">0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) Construction d'une grille de typologie de densité</p> <p>Somme des surfaces de tache urbaine ou tache urbaine intermédiaire des carrés denses.</p>		Echelle micro	Echelle macro	Dense	■	1	1		Echelle micro	Echelle macro	Etalé	■	0	1		Echelle micro	Echelle macro	Dispersé	■	0	0
	Echelle micro	Echelle macro																				
Dense	■	1	1																			
	Echelle micro	Echelle macro																				
Etalé	■	0	1																			
	Echelle micro	Echelle macro																				
Dispersé	■	0	0																			

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	BDTOPO (Bâtiments)	Tache urbaine
Description	Bâtiments représentés de manière exhaustive par photo-interprétation de l'ortho photo. La BDTopo livrée en 2013 est issue de l'orthophoto d'octobre 2011.	Espace urbanisé composé d'un buffer de 20 m autour de tous les bâtiments auquel s'ajoute les espaces d'activité de la BDTopo. Les surfaces non bâties de moins d'un hectare sont conservées. Les poches de moins de 5 constructions et dont l'emprise au sol des bâtiments est <= 500 m ² ne sont pas retenues.
Propriétaire	IGN	DEAL
Fournisseur	IGN	DEAL
Période de référence	2011	2011
Fréquence d'actualisation	5 ans	5 ans
Contraintes	<u>Juridiques</u> : Données soumises à licence d'utilisation qui définit en particulier des contraintes de rediffusion et des mentions obligatoires sur tout document utilisant ces données. <u>Organisationnelles</u> : L'IGN ne garantit pas les fréquences de mise à jour.	<u>Organisationnelles</u> : La production de la tache urbaine est actuellement dépendante des mises-à-jour de la BDTopo. <u>Partenariales</u> : Le modèle de données de la tache urbaine est le fruit d'un compromis partenarial issu des réflexions du groupe Etalement Urbain animé par l'AGORAH.
Limites d'utilisation		Les limites d'utilisation sont directement liées à la définition même de la tache urbaine. En particulier, la tache urbaine ne correspond ni à l'ensemble des espaces artificialisés, ni au négatif des espaces agricoles et naturels. La tache urbaine est indépendante des zonages réglementaires ; elle illustre une réalité du territoire.
Échelle d'utilisation	Métrique	Métrique



SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	PCI vecteurs (Bâtiments)	Tache urbaine intermédiaire
Description	Représentation géométrique des bâtiments correspondant au dernier état référencé par la direction générale des impôts.	Espace urbanisé composé d'un buffer de 20 m autour de tous les bâtiments de la BD Topo auquel s'ajoute les espaces d'activité de la BDTopo et les bâtiments du cadastre. Les surfaces non bâties de moins d'un hectare sont conservées. Les poches de moins de 5 constructions et dont l'emprise au sol des bâtiments est <= 500 m ² ne sont pas retenues.
Propriétaire	DR-FIP	AGORAH
Fournisseur	DR-FIP	AGORAH
Période de référence	2020	2020
Fréquence d'actualisation	Annuelle	annuelle
Contraintes		<u>Partenariales :</u> Le modèle de données de la tache urbaine intermédiaire est le fruit d'un compromis partenarial issu des réflexions du groupe Etalement Urbain animé par l'AGORAH.
Limites d'utilisation		Les limites d'utilisation sont directement liées à la définition même de la tache urbaine intermédiaire. En particulier, la tache urbaine ne correspond ni à l'ensemble des espaces artificialisés, ni au négatif des espaces agricoles et naturels. La tache urbaine est indépendante des zonages réglementaires ; elle illustre une réalité du territoire.
Échelle d'utilisation	Métrique	Métrique



CONTEXTE

L'un des enjeux fort du SAR est la capacité à maîtriser l'étalement urbain en vue notamment de préserver les espaces agricoles et naturels. La mesure de la densité est matérialisée par 4 indicateurs spécifiques au titre du suivi des indicateurs environnementaux. Il s'agit de :

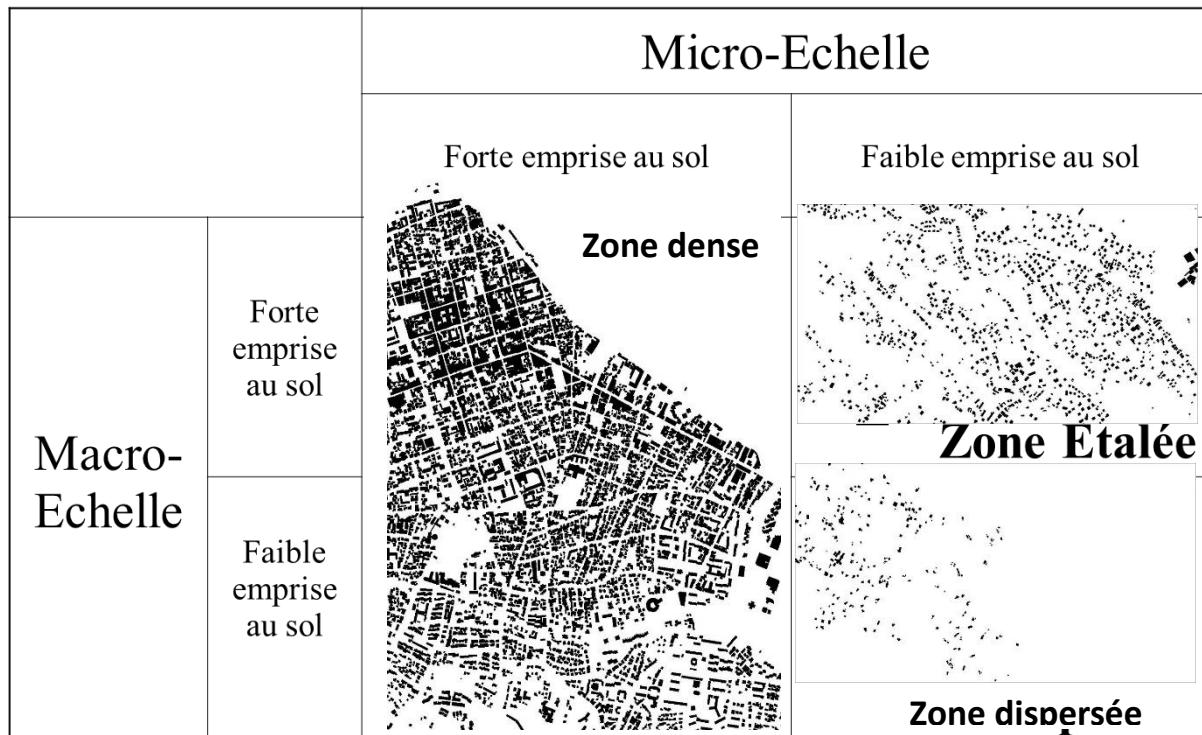
- 4-1_Espace urbain - Zone dense
- 4-2_Espace urbain - Zone étalée
- 4-3_Espace urbain - Zone dispersée
- 6-2_Extension des zones d'urbanisation dispersées

Ces indicateurs traduisent une densité « horizontale », une « compacité » du bâti qui ne prend ni en compte le nombre de logements, ni les formes urbaines associées (niveau de construction, collectif, individuel etc...). Il ne s'agit pas de quantifier mais de qualifier l'extension urbaine.

PRINCIPE MÉTHODOLOGIQUE

Le principe méthodologique de constitution de ces zones denses étalées et dispersées consiste en une analyse multi-échelle de l'urbanisation.

L'utilisation de différentes échelles, c'est à dire différents niveaux de précision, permet une analyse croisée qui conduit à identifier différentes typologies de l'espace urbanisé. Le schéma théorique ci-dessous a servi de point de départ à la méthode automatique de classification du territoire réunionnais.



Lorsque l'on analyse la densité de bâti à grande échelle on peut discriminer entre des zones localement denses et localement peu denses. En revanche, cette unique distinction est insuffisante pour qualifier l'espace urbain. On remarque en effet que quelques bâtiments regroupés sur une petite surface pourront produire des zones denses fortement isolées en rien comparables à des zones denses sur de larges étendues. Il s'avère nécessaire de prendre du recul, c'est à dire d'adopter un niveau de zoom plus faible pour faire ressortir, à une seconde échelle, les caractéristiques discriminantes.

La mise en œuvre fait intervenir deux grilles d'analyses correspondant aux deux échelles. La première est composée d'une maille de 200m de côté (4 ha), la seconde est trois fois plus grande (600m de côté soit 36 ha).

En micro-échelle (200m²) on détermine l'emprise au sol des bâties avec un seuil fixé à 18%. Les mailles dont l'emprise du bâti est inférieure à ce seuil prennent la valeur 0 et les mailles dont l'emprise du bâti est supérieure prennent la valeur 1.

En macro-échelle (600m²) on détermine l'emprise au sol des bâties avec un seuil fixé à 4% Les mailles dont l'emprise du bâti est inférieure à ce seuil prennent la valeur 0 et les mailles dont l'emprise du bâti est supérieure prennent la valeur 1.

Ainsi les zones denses correspondent aux valeurs 1/1 ; les zones étalées correspondent aux valeurs 0/1 et 1/0 et les zones dispersées correspondent aux valeurs 0/0. **Les zones denses, étalées et dispersées sont ainsi restituées sur les mailles de 200m² à l'intérieur de la tache urbaine.**

Cette méthodologie issue d'une réflexion partagée ainsi que les seuils de distinction des zones denses, étalées et dispersées ont été validés en groupe également urbain.

La phase de validation, menée à partir de la confrontation des résultats à des visites de sites tests, a montré la pertinence de l'analyse et de la distinction en trois classes : zones denses, zones étalées et zones dispersées. Ainsi différents sites ont été visités, photographiés et analysés par le biais d'indicateurs divers (par exemple la taille des parcelles).

Au sein de chaque classe, on retrouve des caractéristiques communes qui font de ces zones des entités cohérentes.

ZOOM sur la tache urbaine intermédiaire

Une méthode exploratoire a été développée par l'AGORAH permettant de réaliser des taches urbaines intermédiaires annuelles s'appuyant sur la base de données « bâtiment » issue du Plan Cadastral Informatisé.

L'idée principale est d'ajouter à la tache urbaine de 2011 les extensions générées par la tache urbaine calculée à partir du cadastre. Ce processus nécessite trois étapes de réalisation :

- **Étape 1 :** A partir de la base de données « bâtiment » issue du Plan Cadastral Informatisé, la méthode de calcul actuelle de la tache urbaine est appliquée en remplaçant les quatre sources bâties la BDTopo ® de l'IGN par la donnée du Plan Cadastral Informatisé. Le calcul des bâtiments par poche de tache urbaine se fait sur les bâtiments en dur (dur_code=01). Ainsi l'étape 3 de constitution de la tache urbaine ne s'effectue que sur les bâtiments en dur. **Rappel de l'étape 3 de constitution de la tache urbaine :** suppression des poches isolées de moins de 5 bâtiments dont l'aire cumulée des bâtiments concernés est inférieure à 500 m²
- **Étape 2 :** Découpage de la tache urbaine « issue du cadastre » par la tache urbaine de 2011 pour extraire les extensions.
- **Étape 3 :** Ajout des extensions à la tache urbaine de 2011.



RÉSULTATS

Données sources

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tache urbaine intermédiaire*	/	/	29 441	29 557	29 671	29 794	29 919	30 078	30 242	30 384	30 480

* tache urbaine calculée au 1^{er} Janvier de l'année suivante (Exemple : Pour 2018, tache urbaine calculée au 1^{er} Janvier 2019)

Les résultats semblent cohérents et conformes à l'évolution de l'étalement urbain à La Réunion. Ils pourront par ailleurs être confirmés lors de la prochaine livraison de la BDTopo®.

Résultats de l'indicateur

4.1 Espace urbain – zone dense

Valeur 2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020
5 466 ha	5 571 ha	5 643 ha	5 690 ha	5 744 ha	5 808 ha	5 885 ha	5 958 ha	6 001 ha	6 042 ha

4.2 Espace urbain – zone étalée

Valeur 2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020
16 857 ha	17 721 ha	17 779 ha	17 857 ha	17 951 ha	18 018 ha	18 096 ha	18 185 ha	18 261 ha	18 313 ha

4.3 Espace urbain – zone dispersée

Valeur 2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020
6 432 ha	6 149 ha	6 135 ha	6 122 ha	6 100 ha	6 093 ha	6 098 ha	6 099 ha	6 122 ha	6 124 ha



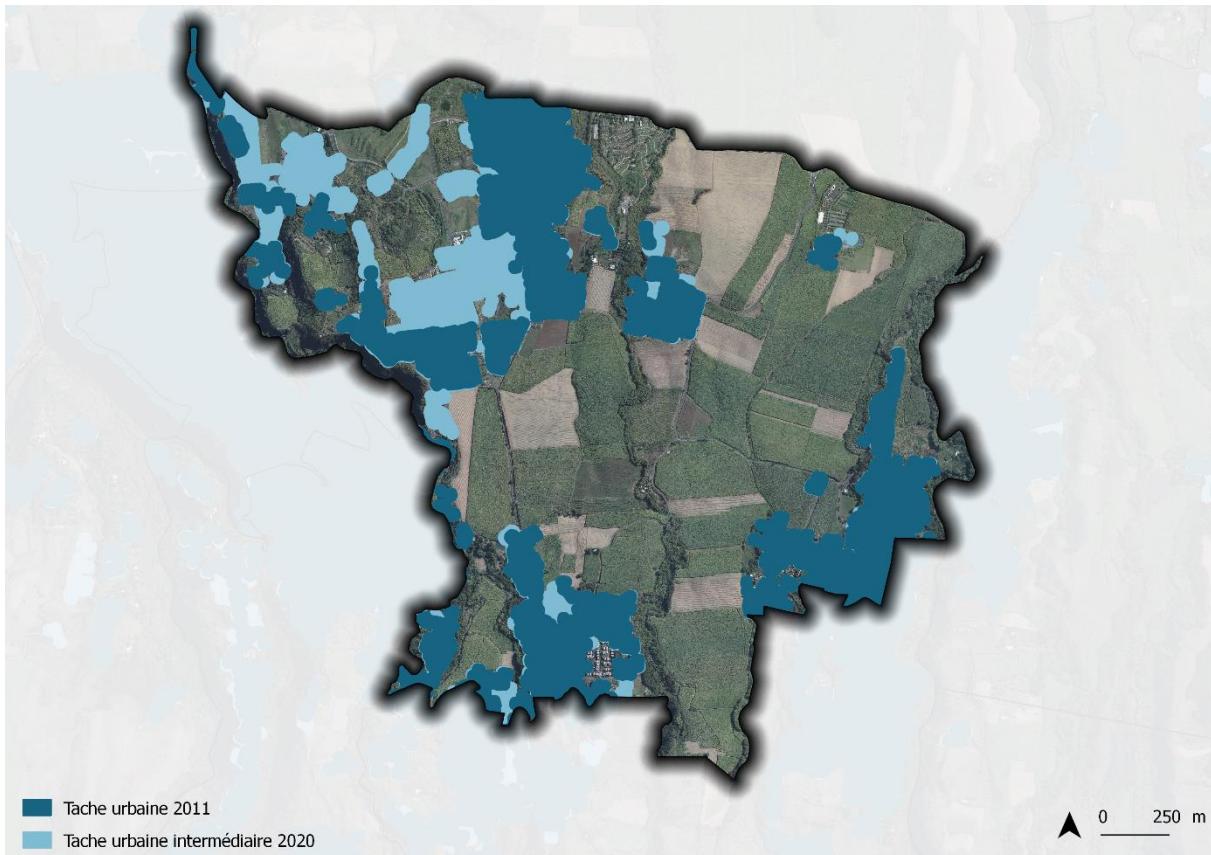


Figure 1 : Évolution de la tache urbaine sur la période 2011-2020 sur la commune de Sainte-Marie avec un focus sur l'IRIS de La Ressource / Bois Rouge

ANALYSE CONTEXTUELLE

A l'échelle régionale

D'une superficie modeste, très accidentée et menacée par de nombreux risques naturels, La Réunion présente une forte sensibilité à la consommation d'espace. Les problèmes induits par l'étalement urbain, phénomène existant dans la plupart des espaces urbains, se posent donc ici de manière particulièrement aiguë.

L'étalement urbain est la résultante de plusieurs facteurs de nature différente. En premier lieu, la croissance démographique soutenue du territoire est l'une de ces causes en impactant directement la demande en termes de nombre de logements. Cette dernière est également accentuée par l'évolution des modes de vie comme la décohabitation impliquant une diminution de la taille moyenne des ménages. Dans un second temps, la raréfaction du foncier disponible et constructible ainsi que les contraintes naturelles de La Réunion, contribuent entre autre à une augmentation du prix du foncier, renforçant ce phénomène d'étalement urbain. Enfin, la mobilité facilitée des ménages, en élargissant l'univers pour le choix de leur habitat et de leur mode de consommation, conditionne également cette dispersion. Par ailleurs, la préférence pour un habitat individuel est encore très présente à La Réunion.

Cet étalement urbain va progresser sur l'ensemble du littoral et des mi-pentes à partir du début des années 1980, en dehors de la côte Sud-Est, et va profondément marquer le paysage réunionnais.

Depuis 1997, la tache urbaine a progressé de 8 783 ha. Entre 2019 et 2020, 96 hectares supplémentaires ont été identifiés en tache urbaine.



Les zones denses, étalées et dispersées évoluent en continu et sont directement calculées sur la tache urbaine. À l'intérieur de cette tache urbaine, les zones denses et étalées progressent en parallèle et quasi-proportionnellement à l'augmentation de la tache urbaine sur les différentes années étudiées alors que les zones dispersées connaissent un léger tassemement sur cette même période.

Dans le détail les zones denses ont progressées de 471 ha entre 2012 et 2020 tandis que les zones étalées ont augmenté de 592 ha et les zones dispersées ont régressé de 25 ha sur cette même période. Ces évolutions montrent que le processus de densification de la tache urbaine est aussi rapide que sa progression.

NB : Nous n'utilisons pas volontairement les valeurs de 2011 pour ne pas introduire le biais lié à l'évolution de la méthode calcul à partir de 2012.

A l'échelle communale

L'échelle communale offre un regard plus précis en lien avec l'armature urbaine du SAR et permet de dégager des tendances liées aux pôles principaux, secondaires et aux territoires ruraux habités.

Ainsi, les dynamiques locales sont les suivantes concernant la densification et l'étalement urbain. Quatre type de phénomènes peuvent être distingués, qu'il s'agit de nuancer selon les communes :

- 1. Densification des périphéries des pôles principaux** : les communes suivantes connaissent une légère densification comme Saint-André (+28 ha de zones denses entre 2012 et 2020) ou encore Le Tampon (+ 60 ha entre 2012 et 2020).

Pour ces communes, l'augmentation des zones denses est plus importante ou au moins égale à l'augmentation de zones étalées. En 2020, ces zones étalées représentaient respectivement 911 ha et 2303 ha. On remarque qu'il s'agit de territoires limitrophes des grands centres urbains régionaux.

- 2. Densification des pôles principaux** : à Saint-Paul et Le Tampon on constate une densification effective du territoire communal. Par ailleurs ces communes sont celles qui contiennent les plus grandes surfaces de zones étalées à La Réunion avec respectivement, 2543 ha et 2303 ha en 2020. On peut y voir une corrélation possible entre des territoires communaux de plus en plus contraint du fait d'un étalement déjà maximal qui commencent à se densifier sur des zones déjà urbanisées, mais qui recèlent encore du potentiel constructif.

Entre 2012 et 2020, **les zones denses ont augmenté respectivement de 71 et 60 ha.**

- 3. Poursuite de l'étalement urbain** : Dans les communes de Saint-Leu ou Sainte-Marie où le foncier disponible le permet encore avec des tendances plus ou moins marquées. On retrouve dans ces communes et dans d'autres comme La Possession des évolutions proches de celles constatées à l'échelle régionale ; avec une densification très légère, un étalement encore important, et un tassemement des zones dispersées. Ainsi pour ces deux communes il est constaté entre 2012 et 2020 une augmentation des surfaces denses de 26 ha pour la commune de Saint-Leu et de 27 ha pour la commune de Sainte-Marie.

- 4. Pas ou peu d'évolution constatée entre ces deux périodes** : à l'inverse certaine communes ont très peu évoluée en terme d'étalement urbain et/ou de densification entre ces deux périodes. C'est le cas des communes dites rurales comme Bras-Panon ou encore l'Entre-Deux ou l'on constate une évolution des zones denses entre 2012 et 2020 de + 3 ha pour la première commune et d'une évolution nulle pour la seconde commune.



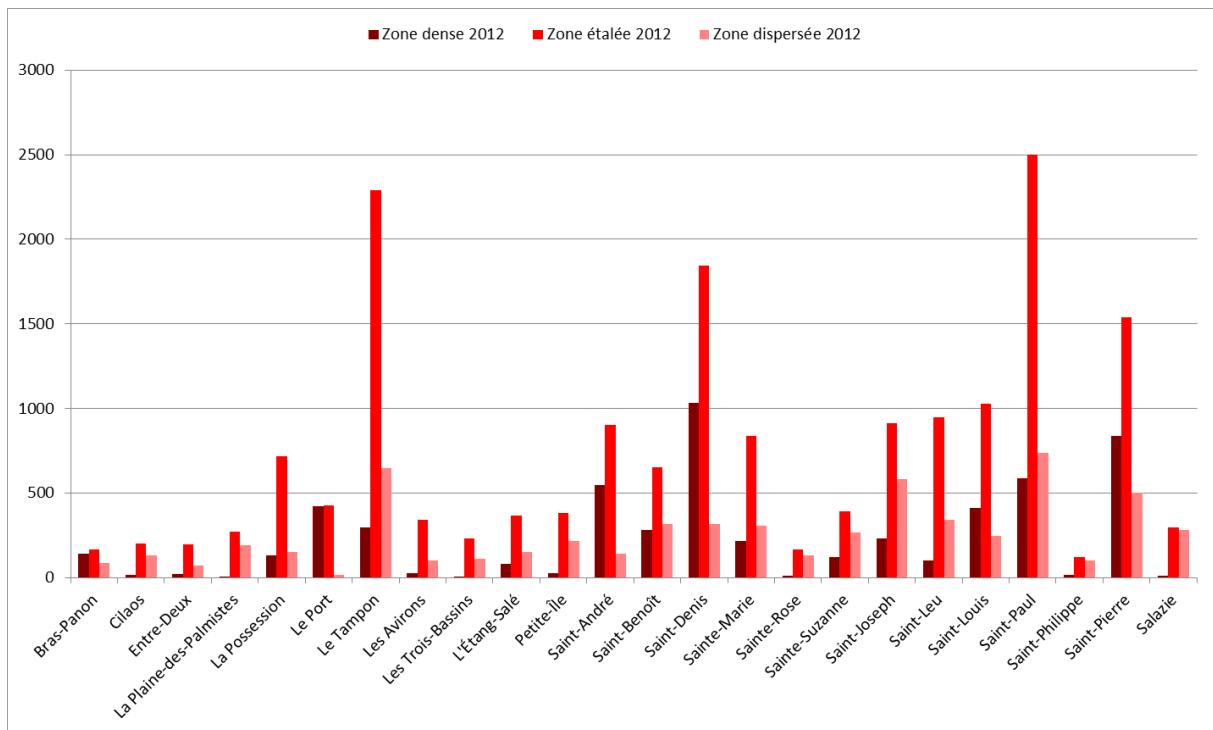


Figure 2 : Zone Denses / Étalées / Dispersées par commune en 2012

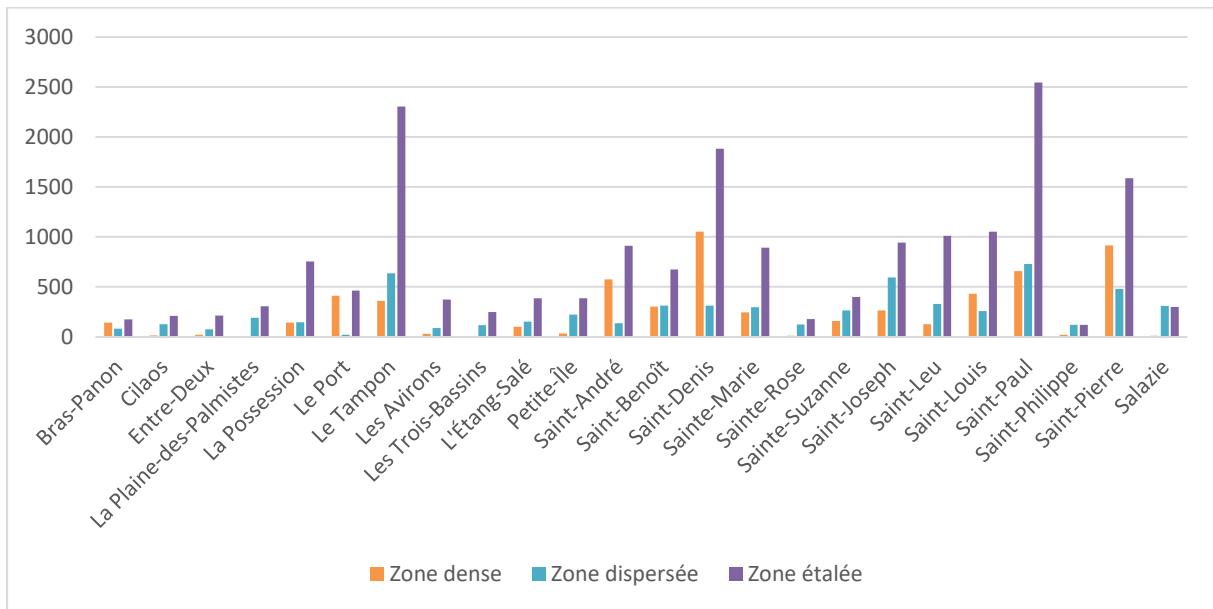


Figure 3 : Zone Denses / Étalées / Dispersées par commune en 2020



INDICATEUR 4.4

ESPACE NATUREL –
FORTE VALEUR



ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INDICATEUR

N°4-4

ESPACE NATUREL – FORTE VALEUR

DESCRIPTION

“ Définition : Ils sont composés par l'ensemble des espaces naturels identifiés dans l'état initial de l'environnement et assurent des fonctions essentielles pour le maintien et la préservation, notamment :

- de la biodiversité remarquable
- de la qualité des paysages patrimoniaux
- des corridors écologiques constitués par les grandes ravines (continuités écologiques)
- des espaces de respiration servant de coupure entre les fronts urbains (espaces de respiration interurbains).
- des espaces luttant contre l'érosion, les pollutions et les inondations (espaces tampons).

87% de ces espaces naturels sont identifiés comme ayant une « **fonction essentielle** » au service de l'écologie. Ceux-ci sont répartis de manière inégale entre le littoral, les mi-pentes, les Hauts habités et le cœur du Parc National (cf. tableau de répartition spatiale des espaces naturels, p.64/vol.1 du SAR).

 **Producteur :** AGORAH

 **Groupe technique :** CONSEIL REGIONAL, DEAL, Parc National, CONSEIL DEPARTEMENTAL, DAAF, EPCI
...

 **Enjeu environnemental :** Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire

 **Tendance attendue :** ↘

- Protection d'une partie des espaces naturels.
- Développement de l'agriculture en cohérence avec le maintien des fonctions des espaces naturels.

 **Echelle de restitution :** 100 000ème

 **Echelles possibles de calcul :** Régionale

 **Occurrence :** Annuelle

 **Date de livraison :** Novembre de chaque année septembre

 **Unité de l'indicateur :** Ha

METHODE

1- Augmentation des espaces naturels de forte valeur de l'état initial de l'environnement par les nouveaux espaces ZNIEFF, APB, ENS, les corridors avérés de continuité écologique et les réservoirs de biodiversité avéré.

2- Découpage des espaces naturels de forte valeur augmentés par rapport aux zonages agricoles (BOS+RPG) et calcul de leur surface

3- Découpage des espaces naturels de forte valeur augmentés par rapport au zonage urbain (Tache urbaine, zones d'activités, réseau routier primaire, parking) et calcul de leur surface

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	Etat initial de l'environnement du SAR	Les données géographiques sur les espaces agricoles et espaces urbains
Description	Base de données géographiques de 2006 sur les « Espaces naturels de forte valeur ».	<ul style="list-style-type: none"> - Données géographiques pour les espaces urbains : BD-route©IGN, BD-Topo©IGN, tache urbaine (intermédiaire après 2011), Zone d'Activités. - Données géographiques pour les espaces agricoles : BOS augmenté RPG - Donnée géographique pour les espaces naturels : ZNIEFF, APB, ENS, TVB (trame terrestre)
Propriétaire	Conseil Régional	Variable
Fournisseur	Conseil Régional	Variable
Période de référence	Source année 2011	Variable
Fréquence d'actualisation		Variable
Contraintes		/
Limites d'utilisation	Respect de l'échelle (1/100 000e)	/
Échelle d'utilisation	100 000ème	/



ANALYSE CONTEXTUELLE

L'indicateur n°4.4 « Espaces naturels de forte valeur » comprend l'ensemble des espaces naturels identifiés dans l'état initial de l'environnement, qui assurent des fonctions essentielles pour le maintien et la préservation de :

- la biodiversité remarquable
- la qualité des paysages patrimoniaux
- les corridors écologiques constitués par les grandes ravines (continuités écologiques)
- les espaces de respiration servant de coupure entre les fronts urbains (espaces de respiration interurbains).
- les espaces luttant contre l'érosion, les pollutions et les inondations (espaces tampons).

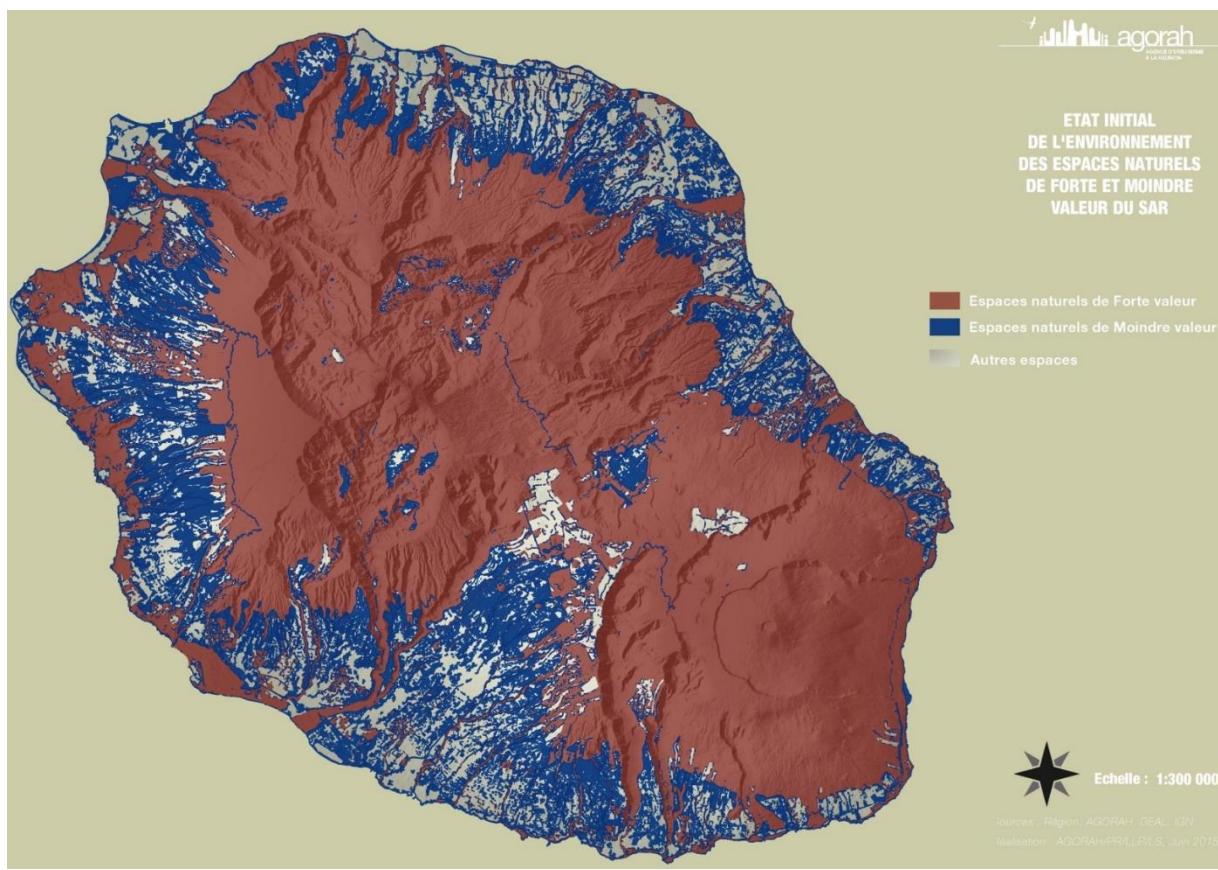
L'AGORAH a été identifiée comme le producteur de l'indicateur. Pour cela, une méthodologie a été définie de manière concertée avec le groupe « Espaces naturels » sur la base de l'observation de l'évolution des types d'occupation du sol.

NB: Entre 2006 et 2011, l'évolution des espaces naturels de forte valeur a connu une hausse et celle des espaces naturels de moindre valeur a connu une baisse, suite à l'actualisation des connaissances disponibles sur les espaces naturels : actualisation des ZNIEFF en 2009, et des ENS et APB en 2011. De nouvelles connaissances ayant été mises à jour entre 2011 et 2014 (Trames écologiques), il a donc été décidé que l'année 2014 serait la nouvelle année de référence pour le suivi de ces indicateurs.

Surface des espaces de forte valeur figurant dans l'état initial de l'environnement (2006)	Valeur au 22/11/2011	Valeur au 22/11/2014	Valeur au 22/11/2015	Valeur au 22/11/2016	Valeur au 22/11/2019	Valeur au 22/11/2020
163 674 ha	168 946 ha	169 401 ha	169 367 ha	169 154 ha	169 109 ha	169 068 ha



Représentations cartographiques



V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Préambule à l'analyse : évolutions entre 2006 (État initial de l'environnement) et l'année 2011

Les 163 674 ha d'espaces naturels fonctionnels identifiés au SAR recouvrent près de 65% de la surface de l'île (Surface totale du territoire : 250 279 ha).

Entre 2006 et 2011, l'évolution des espaces naturels de forte valeur a connu une hausse, suite à l'actualisation des connaissances disponibles sur les espaces naturels : actualisation des ZNIEFF en 2009, et des ENS et APB en 2011.

La surface des espaces naturels de forte valeur de l'état initial de l'environnement a augmenté de 3,7% (+6 026 ha) entre 2006 et 2011. Cette évolution peut se lire comme suit :

- Observation d'une évolution de 1 482 ha ont évolué en espaces urbains, où le maintien des fonctions écologiques dépend des aménagements réalisés. A cette échelle d'analyse, les fonctions écologiques de ces espaces peuvent être considérées comme perdues.

- Suite à l'actualisation des ENS⁵ (2011), des APB⁶ (2011) et des ZNIEFF⁷ (2009), de nouveaux espaces naturels de forte valeur ont été identifiés. 303 ha d'entre eux correspondent à des espaces naturels de moindre valeur qui ont changé de vocation. Les autres espaces concernés sont des espaces naturels et agricoles, situés en limite du Parc national.

Ainsi, les espaces naturels de forte valeur représentent 168 946 ha en 2011.

- **Évolutions entre 2011 et 2020 :**

De nouvelles connaissances ayant été mises à jour entre 2011 et 2014 (Trames écologiques), il a été décidé par le groupe technique en charge du suivi de cet indicateur que l'année 2014 serait la nouvelle année de référence pour le suivi de cet indicateur.

La valeur de 2011 est rappelée à titre indicatif, mais les seules comparaisons valables en termes d'évolution de l'espace sont celles observées entre 2014 et 2020. La logique est celle du calcul d'une enveloppe maximale correspondant à l'ensemble des espaces naturels de forte valeur potentiels, à laquelle sont soustraites les surfaces qui ont été urbanisées entre 2014 et 2020 car ces espaces n'assurent plus les fonctions essentielles qu'ils assuraient auparavant. Les espaces agricoles assurent 3 fonctions essentielles : maintien de la biodiversité, lutte contre l'érosion, espace de respiration. Ils sont donc inclus dans les ENFV et la part qu'ils y représentent (12 562 ha sur 169 068 ha en 2020) est donnée à titre indicatif.

Évolution des ENFV entre 2011 et 2020
(seules les années 2014-2020 sont comparables)

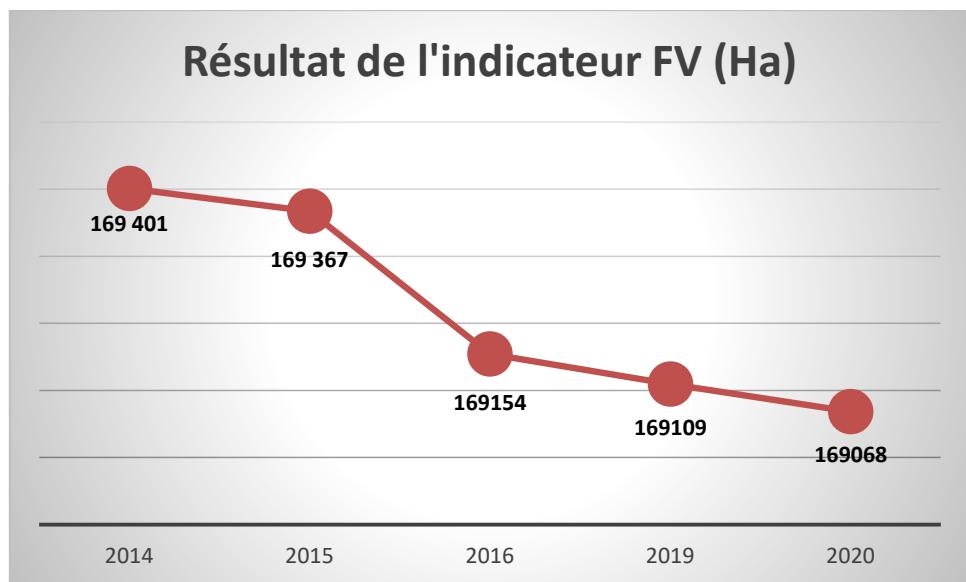
Indicateur n°4-4 : Espace naturel - Forte valeur	Date	Surface maximale de forte valeur (ha)	Espace urbain de forte valeur (ha)	Résultat de l'indicateur (ha)	A titre indicatif : espace agricole à forte valeur (ha)
	2011	171 114	2 168	168 946	10 617
	2014	171 847	2 446	169 401	12 640
	2015	171 847	2 480	169 367	12 640
	2016	171 847	2 693	169 154	11 575
	2019	171 847	2 738	169 109	12 562
	2020	171 847	2 779	169 068	12 562

⁵ ENS : Espace Naturel Sensible

⁶ APB : Arrêté de Protection de Biotope

⁷ ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique





Entre 2014 et 2020, le constat est d'une diminution des ENFV de **41 ha** (169 109 ha en 2014 à 169 068 en 2020). Cette évolution à la baisse correspond aux tendances d'évolution définies par le SAR.

ANALYSE CONTEXTUELLE

L'état initial de l'environnement du SAR a permis d'identifier à un instant T la surface des espaces naturels terrestres. Les espaces naturels nommés de forte valeur ont été reconnus comme ayant des fonctions et des services variés participant au maintien d'un bon équilibre du territoire. Ils correspondent à 87% des espaces non bâtis et sont identifiés comme ayant des fonctions essentielles au maintien de l'équilibre écologique du territoire : maintien de la biodiversité, d'une connexion entre les réservoirs de biodiversité des Hauts et des Bas, l'amélioration du cadre de vie des populations par la présence d'espaces de respiration et de protection contre les risques environnementaux (pollutions, érosions, inondations). Ils intègrent la quasi-totalité des espaces recensés en ZNIEFF de type 1 et 2. Ceux de type 1, ayant été intégrés dans le cœur du Parc national, bénéficient d'une protection pérenne depuis 2007. Ceux situés en ZNIEFF de type 2, sont protégés par le zonage EBC dans les PLU. Concernant les ravines, ces espaces dépendent aujourd'hui : des directives du SDAGE et des SAGE, qui opèrent à l'échelle de l'intercommunalité et de la région, ainsi que de la loi sur l'eau qui s'applique à l'échelle du projet. Ces espaces de forte valeur bénéficient de nouveaux indices de zonages définis par les projets de PLU approuvés depuis l'approbation du SAR (Npf, Ace, Acu, ...).

Les modifications sur les espaces de forte valeur restent mineures car ces espaces sont protégés en grande partie par la réglementation (Parc national, APB, ENS, ...) mais également par le SAR : espaces de protection forte, espaces de continuité écologique et coupure d'urbanisation. Les évolutions constatées se sont principalement opérées sur les espaces situés en dehors du Parc national, en limite des zones de fortes pressions urbaines : sur le littoral, le long des cours d'eau des mi-pentes et en bordure du cœur du Parc national. Les espaces naturels transformés en agricoles n'ont pas perdu toutes leurs fonctions, notamment celle de patrimoine paysager, d'infiltration/dépollution des eaux (uniquement pour certaines pratiques agricoles peu consommatrices d'intrants) et d'espaces de respiration interurbains. En effet, le type de pratiques agricoles mis en œuvre peut fortement influencer la tenue des fonctionnalités de ces espaces.







ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INDICATEUR

N°4-5

ESPACE NATUREL – MOINDRE VALEUR

DESCRIPTION	METHODE
<p>” Définition : Cet indicateur suit l'évolution des espaces naturels situés sur les espaces interstitiels des mi-pentes et des espaces littoraux, identifiés dans l'état initial de l'environnement. Ces espaces naturels n'assurant pas de fonctions essentielles dans le SAR, ils ont été classifiés comme espace de moindre valeur.</p> <p> Producteur : AGORAH</p> <p> Groupe technique : CONSEIL REGIONAL, DEAL, Parc National, CONSEIL DEPARTEMENTAL, DAAF, EPCI ...</p> <p> Enjeu environnemental : Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire</p> <p> Tendance attendue : ↘</p> <ul style="list-style-type: none">- Protection d'une partie des espaces naturels.- Développement de l'agriculture en cohérence avec le maintien des fonctions des espaces naturels. <p> Echelle de restitution : 100 000ème</p> <p> Echelles possibles de calcul : Régionale</p> <p> Occurrence : Annuelle</p> <p> Date de livraison : Novembre de chaque année septembre</p> <p> Unité de l'indicateur : Ha</p>	<p>1- Extraction des espaces naturels de moindre valeur de l'état initial de l'environnement contenu dans les zonages ZNIEFF, APB ou ENS. Ces espaces sont passés en forte valeur.</p> <p>2- Augmentation des espaces naturels de moindre valeur de l'état initial de l'environnement par les corridors potentiels de continuité écologique et les réservoirs de biodiversité potentiel hors espaces naturels de forte valeur.</p> <p>3- Découpage des espaces naturels de moindre valeur restant par rapport aux zonages agricoles (BOS+RPG) et calcul de leur surface</p> <p>4- Découpage des espaces naturels de moindre valeur restant par rapport au zonage urbain (Tache urbaine, zones d'activités, réseau routier primaire, parking) et calcul de leur surface</p> <p>La fonction écologique des espaces agricoles ne pouvant être défini, il ne faut alors pas parler d'espaces naturels de moindre valeur consommés par l'agriculture. C'est un constat sans jugement.</p>

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	Etat initial de l'environnement du SAR	Les données géographiques sur les espaces agricoles et espaces urbains
Description	Base de données géographiques de 2006 sur les « Espaces naturels de moindre valeur ».	<ul style="list-style-type: none"> - Données géographiques pour les espaces urbains : BD-route©IGN, BD-Topo©IGN, tache urbaine (intermédiaire après 2011), Zone d'Activités. - Données géographiques pour les espaces agricoles : BOS augmenté RPG - Donnée géographique pour les espaces naturels : ZNIEFF, APB, ENS, TVB (trame terrestre)
Propriétaire	Conseil Régional	Variable
Fournisseur	Conseil Régional	Variable
Période de référence	Source année 2011	Variable
Fréquence d'actualisation		Variable
Contraintes		/
Limites d'utilisation	Respect de l'échelle (1/100 000e)	/
Échelle d'utilisation	100 000ème	/



RESULTATS

L'indicateur n°4.5 « Espaces naturels de moindre valeur» comprend l'ensemble des espaces naturels, constitués principalement des espaces naturels interstitiels situés sur les mi-pentes et les espaces littoraux, identifiés dans l'état initial de l'environnement. Ces espaces naturels n'assurant pas de fonctions essentielles dans le SAR, ils ont été classifiés comme espace de moindre valeur. L'AGORAH a été identifiée comme le producteur de l'indicateur. Pour cela, une méthodologie a été définie de manière concertée avec le groupe « Espaces naturels » sur la base de l'observation de l'évolution des types d'occupation du sol.

Note : Entre 2006 et 2011, l'évolution des espaces naturels de forte valeur a connu une hausse et celle des espaces naturels de moindre valeur a connu une baisse, suite à l'actualisation des connaissances disponibles sur les espaces naturels : actualisation des ZNIEFF en 2009, et des ENS et APB en 2011. De nouvelles connaissances ayant été mises à jour entre 2011 et 2014 (Trames écologiques), il a donc été décidé que l'année 2014 serait la nouvelle année de référence pour le suivi de ces indicateurs.

Surface des espaces de moindre valeur figurant dans l'état initial de l'environnement (2006)	Valeur au 22/11/2011	Valeur au 22/11/2014	Valeur au 22/11/2015	Valeur au 22/11/2016	Valeur au 22/11/2019	Valeur au 22/11/2020
23 550 ha	20 985 ha	23 340 ha	23 273 ha	22 932 ha	22 855 ha	22 804 ha

V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Préambule à l'analyse : évolutions entre 2006 (État initial de l'environnement) et l'année 2011

Les 23 550 ha d'espaces naturels de moindre valeur inscrits au SAR recouvrent près de 9% de la surface de l'île (Surface totale du territoire : 250 279 ha).

La surface des espaces naturels de moindre valeur de l'état initial de l'environnement a diminué de 12,5% entre 2006 et 2011. Cette évolution peut se lire comme suit :

- ✚ Observation d'une évolution de 2 641 ha des espaces naturels de moindre valeur en espaces urbains.
- ✚ Suite à l'actualisation des ENS16 (2011), des APB17 (2011) et des ZNIEFF18 (2009), des espaces ont évolué en espaces naturels de forte valeur (ENFV). Ainsi, les espaces naturels de moindre valeur représentent 20 995 ha en 2011.

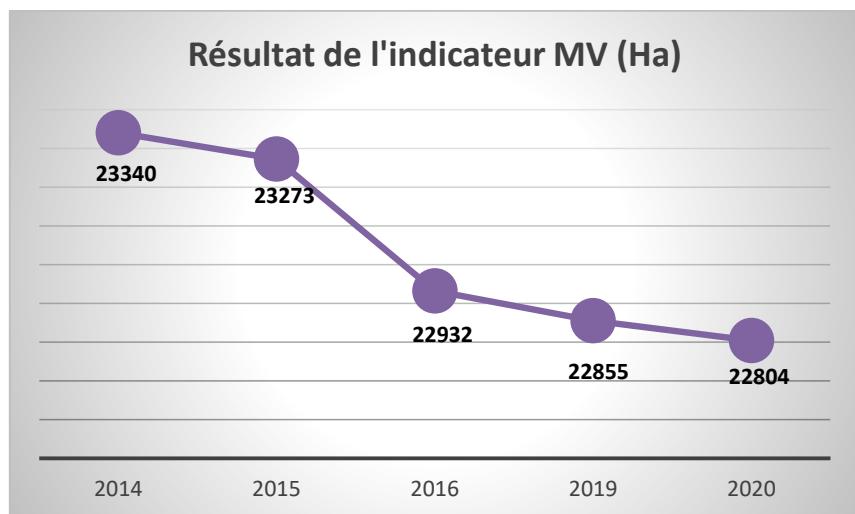
Évolutions entre 2011 et 2020 :

De nouvelles connaissances ayant été mises à jour entre 2011 et 2014 (Trames écologiques), il a été décidé par le groupe technique en charge du suivi de cet indicateur que l'année 2014 serait la nouvelle année de référence pour le suivi de cet indicateur. La valeur de 2011 est rappelée à titre indicatif, mais les seules comparaisons valables en termes d'évolution de l'espace sont celles observées entre 2014 et 2020. La logique est celle du calcul d'une enveloppe maximale correspondant à l'ensemble des espaces naturels de moindre valeur potentiels, à laquelle sont soustraites les surfaces qui ont été urbanisées entre 2014 et 2020. Les espaces agricoles sont inclus dans les ENMV et la part qu'ils y représentent (9 299 ha) est donnée à titre indicatif.



Évolution des ENFV entre 2011 et 2020
 (seules les années 2014-2020 sont comparables)

Indicateur n°4-4 : Espace naturel - Forte valeur	Date	Surface maximale de moindre valeur (ha)	Espace urbain de moindre valeur (ha)	Résultat de l'indicateur (ha)	A titre indicatif : espace agricole à forte valeur (ha)
	2011	23 613	2 628	20 985	5 278
	2014	30 694	7 354	23 340	9 537
	2015	30 694	7 421	23 273	9 537
	2016	30 694	7 762	22 932	9 094
	2019	30 694	7 839	22 855	9 299
	2020	30 694	7 890	22 804	9 299



Entre 2014 et 2020, le constat est d'une évolution à la baisse de cet indicateur de 536 ha (de 23 340 ha en 2014 à 22 804 ha en 2020). Cette évolution à la baisse est conforme aux tendances d'évolution définies par le SAR.

ANALYSE CONTEXTUELLE

Selon l'état initial de l'environnement, les espaces de moindre valeur correspondent à 13% des espaces naturels de l'île et couvrent près de 9% du territoire. L'enjeu retenu par le projet SAR est de préserver les espaces naturels de forte valeur en orientant le développement de l'urbanisation vers les espaces de moindre valeur, actuellement en friches ou sans vocation particulière (p.64, vol.1 du SAR). Ces espaces sont donc destinés à être urbanisés et devront être valorisés à l'échelle du projet. L'évolution de ces espaces naturels est beaucoup plus perceptible que ceux de forte valeur car ils se situent essentiellement sur les mi-pentes de l'île, qui connaissent aujourd'hui un important développement urbain, comme cela transparaît dans l'analyse des indicateurs 4.1, 4.2 et 4.3 relatifs aux évolutions des espaces urbains denses, étalés et dispersés.





INDICATEUR

4.6

PART DES ESPACES DE
CONTINUITÉ
ÉCOLOGIQUE PROTÉGÉE DANS
LES PLU



ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITÉ UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE



INDICATEUR

N°4-6

PART DES ESPACES DE CONTINUITÉ ECOLOGIQUE PROTEGEE DANS LES PLU

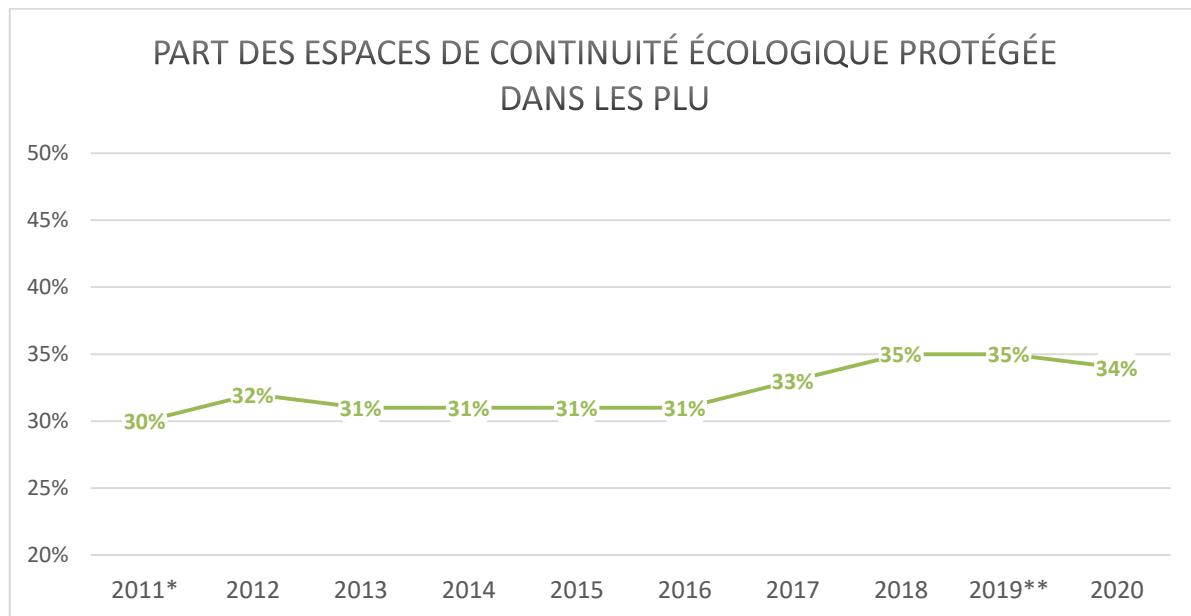
DESCRIPTION	METHODE
<p>» Définition : Correspond aux espaces de continuité écologique, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU (Zonages N ou ND et A ou NC).</p> <p> Producteur : AGORAH</p> <p> Groupe technique : CONSEIL REGIONAL, DEAL, EPCI, DAAF, AGORAH</p> <p> Enjeu environnemental : Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire</p> <p> Tendance attendue : ↗</p> <p> Echelle de restitution : régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : EPCI Communale,</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : septembre</p> <p> Unité de l'indicateur : % et Ha</p>	<p>⇒ Identification des espaces de continuité écologique de la carte de destination générale des sols du SAR, situés en zonages N ou ND et A ou NC de la base permanente POS/PLU au 22 novembre 2011 ; il sera tenu compte des règlements N et A associés.</p> <p>⇒ Croisement des deux données, SAR et base permanente des POS/PLU, pour le calcul de la surface des espaces de continuité écologique en zones N ou ND et A ou NC.</p>

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	SAR	Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH / Etat de référence
Description	Base de données géographiques de la destination générale des sols du SAR approuvé le 22 novembre 2011	Référentiel géographique numérique normalisé des POS et des PLU de l'ensemble du territoire de La Réunion.
Propriétaire	Conseil Régional	Communes
Fournisseur	Conseil Régional	AGORAH
Période de référence		n
Fréquence d'actualisation		Annuelle
Contraintes		
Limites d'utilisation		
Échelle d'utilisation	1/100 000 ^e	1/5 000 ^e

RESULTATS

La carte de destination générale des sols du SAR identifie **40 689 hectares** d'espaces de continuité écologique. La part des espaces de continuité écologique protégée dans le PLU est de **13 943 ha soit 34%** du total identifié dans le SAR.



AGORAH – décembre 2021

Sources : SAR (Région Réunion) / Base permanente des POS/PLU (AGORAH)

Les espaces évalués dans l'indicateur n°4.6 « Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU » correspondent aux espaces de continuités écologiques, identifiés à la carte de destination générale des sols du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et qui bénéficient d'une protection dans les PLU, soit en zonages naturels (zone N) ou agricoles (zone A).

En effet, la protection dont font l'objet ces espaces de continuités écologiques se rapporte aux règles d'urbanisme édictées dans les PLU, précisément en zone naturelle et agricole, conditionnant les modalités d'urbanisation, de constructibilité et d'occupation du sol sur ces espaces.

Les principes méthodologiques appliqués pour le calcul de cet indicateur s'appuient sur une procédure en deux grandes étapes :

1. Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'évaluer la surface des espaces de continuités écologiques au sein des PLU :

- le SAR du Conseil Régional ;
- la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.

2. Une analyse réglementaire des documents d'urbanisme à partir d'une grille de lecture, distinguant les dispositions urbanistiques du PLU protégeant ou pas les espaces à l'étude, au regard des prescriptions du SAR.

Ainsi, la part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU en 2020 est de 34%, ce qui représente 13 943 hectares.

Résultats de l'indicateur

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020
30%	32 %	31%	31%	31%	31%	33%	35%	35%	34%

V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Espaces de continuité écologique	Valeur au 22 novembre de chaque année									
	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019**	2020
Surface en (Ha) dans les PLU	12 250 ha	12 891 ha	12 688 ha	12 554 ha	12 554 ha	12 550 ha	13 619 ha	14 156 ha	14 355 ha	13 943 ha
Part des surfaces protégées dans les PLU	30%	32 %	31%	31%	31%	31%	33%	35%	35%	34%

*22 novembre 2011 : date de référence pour mesurer l'évolution annuelle

**la mise à jour de la base permanente des POS/PLU, intégrant les évolutions de zonages du PLU de la commune de Sainte-Rose a modifié les résultats de 2019

Entre 2011 à 2020, la part des espaces de continuité écologique protégées dans les PLU est passée de 30% à 34%. En effet, sur ces sept années, la surface des continuités écologiques protégées dans les PLU a augmenté de 1 693 hectares, en intégrant le PLU de Saint-Benoît approuvé le 6 février 2020.

La tendance attendue par le SAR sur cet indicateur, est l'augmentation de la part de ces espaces protégés par les PLU.



ANALYSE CONTEXTUELLE

Depuis l'approbation du SAR, dix-sept communes ont mis leur document d'urbanisme en compatibilité avec le SAR :

- Saint-Paul (en 2012),
- La Plaine-des-Palmistes, Saint-Denis et Sainte-Marie (en 2013),
- Saint-Louis (en 2014),
- Petit-Île, Saint-André, Sainte-Suzanne, Trois-Bassins, Etang-Salé (2017).
- Le Port, Le Tampon (2018)
- La Possession, Saint-Joseph, Sainte-Rose, Bras-Panon (2019)
- Saint-Benoît (2020)

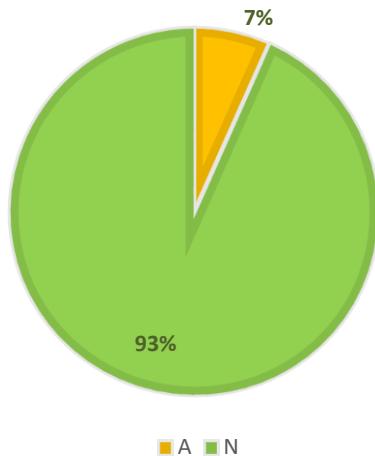
L'une des lignes directrices du SAR est de définir un niveau de protection adapté des espaces naturels, afin de les préserver et les valoriser en tenant compte de leurs fonctions. Parmi ces fonctions, « certaines sont compatibles avec un changement d'occupation du sol ou l'accueil d'infrastructures, d'autres en revanche nécessitent une stricte protection ». De ce fait, sous réserve de répondre aux différents besoins de l'île en matière d'infrastructures, de transport, d'énergie, de tourisme et d'agriculture, etc., le document cadre « définit ainsi plusieurs niveaux afin de proposer un modèle de protection efficace », sans pour autant tendre vers une exclusion de certains espaces naturels.

Destinées à former des « corridors écologiques » permettant de relier des espaces importants en vue de préserver la biodiversité, les continuités écologiques sont toutefois considérées comme des espaces naturels subissant les plus grandes pressions et dégradations. C'est en ce sens que les prescriptions n°2 du SAR relatives aux espaces de continuité écologique précisent que ces espaces « recevront dans les documents d'urbanisme locaux un classement approprié, faisant obstacle à tout changement d'affectation non compatible avec le maintien de leur vocation » (Cf. Volume 2 du SAR, page 72).

Le SAR conditionne ainsi la nature et les modalités d'urbanisation et d'occupation du sol sur les espaces de continuité écologique (exemples : réhabilitation de bâtiments d'habitation existants, constructions et aménagement à vocation touristique, installations de stockage et de transport d'énergie, etc.), sous couvert que ces implantations réduisent leurs impacts sur l'écologie et le paysage.

La situation des espaces de continuité écologique protégées dans les PLU en 2020 confirme que plus d'un tiers des continuités écologiques bénéficient d'un statut de protection renforcée dans les PLU. Aujourd'hui, 93 % de ces espaces protégés sont classés en zone N.

RÉPARTITION DES SURFACES PROTÉGÉES PAR TYPE DE ZONAGE EN 2020



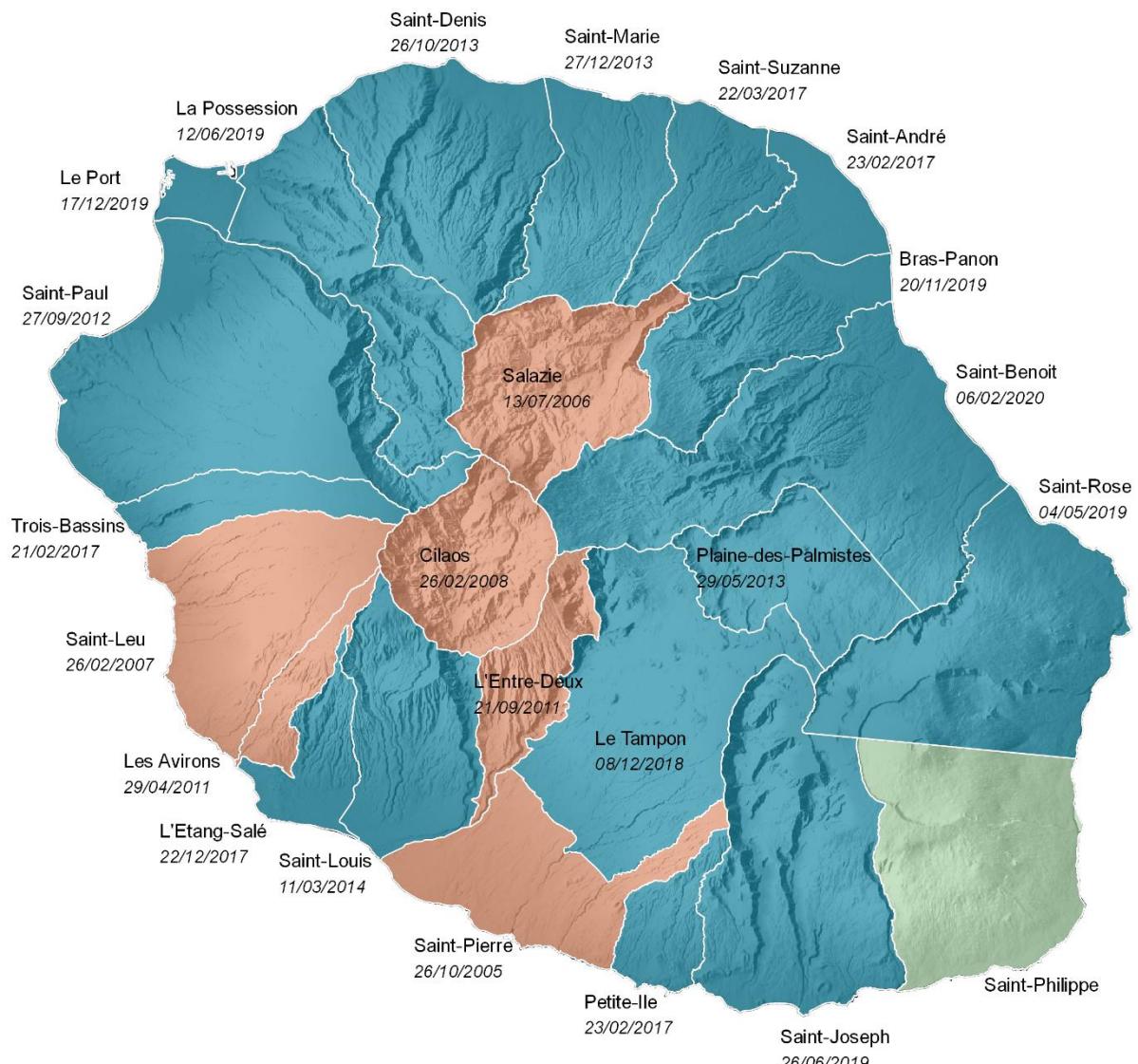
En 2012, le PLU de Saint-Paul a été le premier document de planification à intégrer les prescriptions du SAR relatives aux continuités écologiques. Des zonages spécifiques ont été créés afin d'avoir une meilleure appréciation des espaces naturels à protéger : Nerl pour « les espaces remarquables du littoral identifiés au SAR » ou encore Ncor qui concerne « les espaces qui correspondent aux corridors écologiques que constituent les grandes ravines ».

En conséquence, la majorité des documents d'urbanisme approuvés respecte les prescriptions liées aux continuités écologiques. Celle-ci se traduit par la mise en œuvre d'une réglementation spécifique ainsi que de nouveaux zonages créés : Ncor, Aco, ...

Les sept autres communes réunionnaises ont entamé leur processus de révision, voire d'élaboration de leur PLU (Saint-Philippe). La mise en compatibilité des documents d'urbanisme, y compris les SCOT doit être l'occasion d'intégrer de manière plus précise, les différentes prescriptions du SAR.



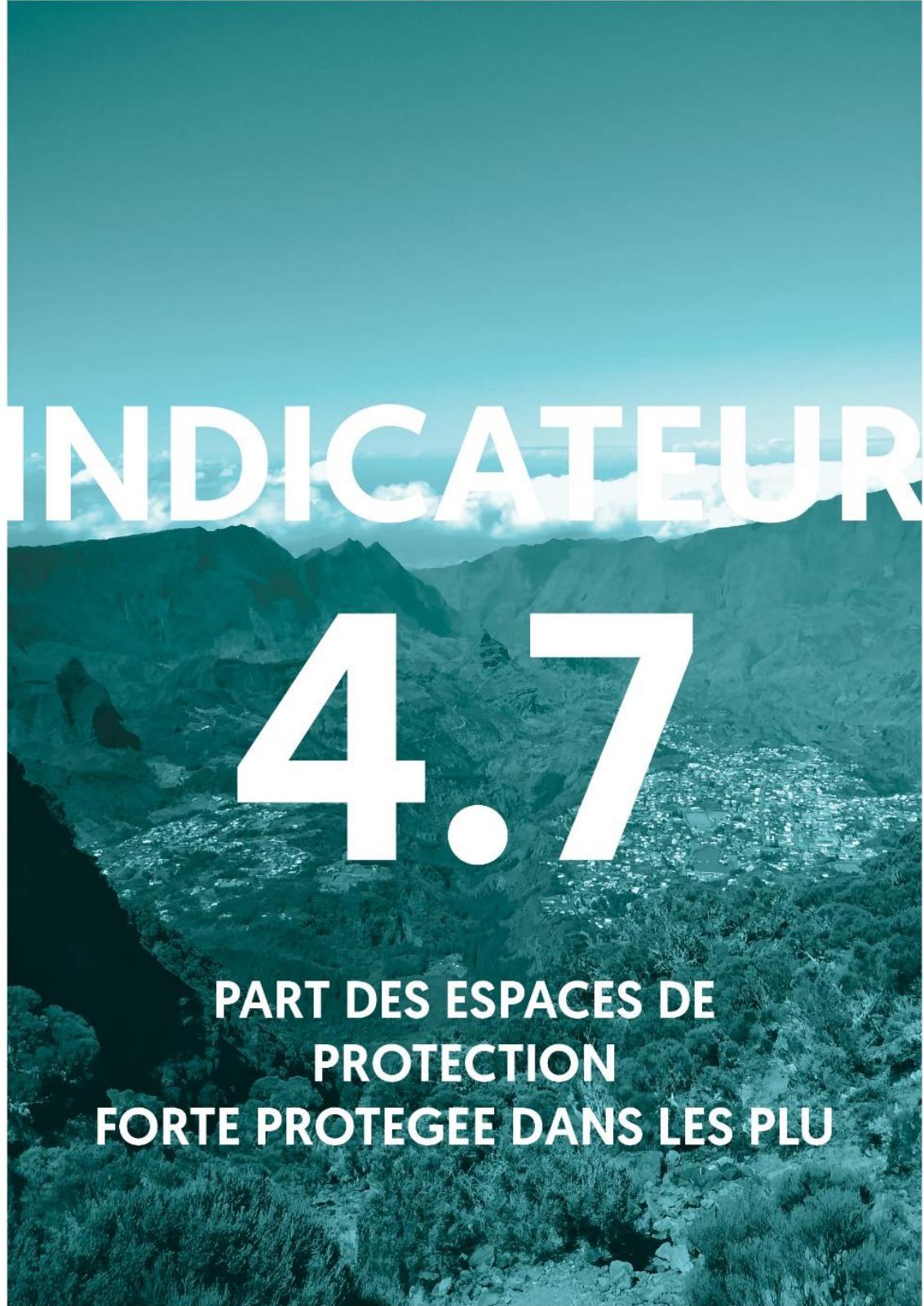
ETAT DE MISE EN COMPATIBILITE DES PLU AU SAR



- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| | PLU compatible au SAR |
| | PLU non compatible au SAR |
| | RNU |
- xx/xx/yyyy : date d'approbation des PLU en vigueur

0 7 km

Sources : AGORAH
Réalisation : 2020



INDICATEUR 4.7

PART DES ESPACES DE
PROTECTION
FORTE PROTEGEE DANS LES PLU



ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INDICATEUR

N°4-7

PART DES ESPACES DE PROTECTION FORTE PROTEGEE DANS LES PLU

DESCRIPTION	METHODE
<p>“ Définition : Correspond aux espaces naturels de protection forte terrestre, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR (Cœur de Parc National, Espaces Remarquables du Littoral A Protéger (ERLAP), sites classés et inscrits, espaces naturels sensibles, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 1)), bénéficiant d'une protection dans les PLU (Zonages N ou ND et A ou NC).</p> <p>Les espaces de protection forte marine n'ont pas été pris en compte dans cet indicateur.</p> <p> Producteur : AGORAH</p> <p> Groupe technique : CONSEIL REGIONAL, DEAL, EPCI, DAAF, AGORAH</p> <p> Enjeu environnemental : Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire</p> <p> Tendance attendue : ↗</p> <p> Echelle de restitution : régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : EPCI Communale,</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : septembre</p> <p> Unité de l'indicateur : % et Ha</p>	<p>⇒ Identification des nouveaux espaces naturels de protection forte terrestre de la carte de destination générale des sols du SAR, situés zonages N et A de la base permanente POS/PLU au 22 novembre 2011 ; il sera tenu compte des règlements N et A associés.</p> <p>⇒ Croisement des deux données, SAR et base permanente des POS/PLU, pour le calcul de la surface des espaces de continuité écologique en zones N et A.</p>



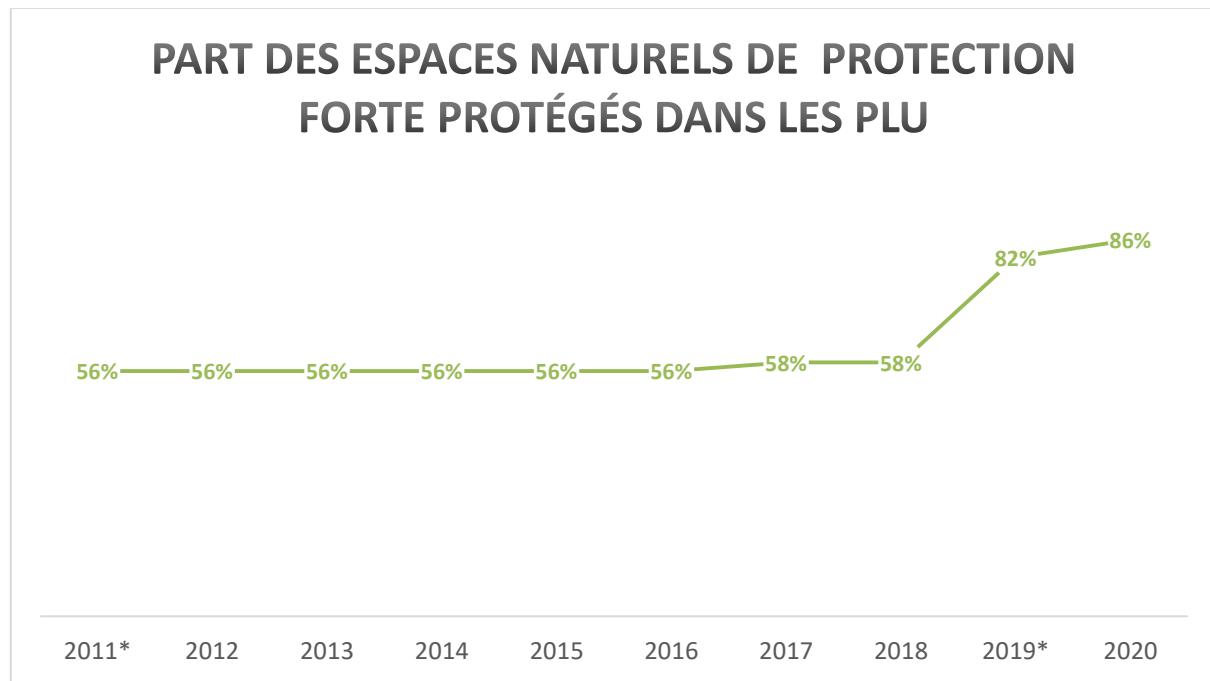
SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	SAR	Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH / Etat de référence
Description	Base de données géographiques de la destination générale des sols du SAR approuvé le 22 novembre 2011	Référentiel géographique numérique normalisé des POS et des PLU de l'ensemble du territoire de La Réunion.
Propriétaire	Conseil Régional	Communes
Fournisseur	Conseil Régional	AGORAH
Période de référence		n
Fréquence d'actualisation		Annuelle
Contraintes		
Limites d'utilisation		
Échelle d'utilisation	1/100 000e	1/5 000e

RESULTATS

Nota bene : la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR), du 24 mars 2014, rend caduc les POS qui n'ont pas été « transformés » en PLU au 26 septembre 2018. C'est le cas de la commune de Saint-Philippe où le RNU (Règlement National d'Urbanisme) s'applique jusqu'à l'approbation du PLU (en cours d'élaboration). Le RNU impose que les projets de constructions ne peuvent être autorisés que dans les parties urbanisées de la commune et les demandes de permis ou les déclarations préalables sont soumises à l'avis du Préfet.

La carte de destination générale des sols du SAR identifie **120 133 hectares** d'espaces naturels de protection forte.



AGORAH – décembre 2021 Sources : SAR (Région Réunion) / Base permanente des POS/PLU (AGORAH)

Les espaces évalués dans l'indicateur n°4.7 « Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU » correspondent aux espaces naturels de protection forte terrestre, identifiés à la carte de destination générale des sols du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et qui bénéficient d'une protection dans les PLU, soit en zonages naturels (zone N ou ND) ou agricoles (zone A ou NC).

En effet, la protection dont font l'objet ces espaces naturels de protection forte terrestre se rapporte aux règles d'urbanisme édictées dans les PLU, précisément en zone naturelle et agricole, conditionnant les modalités d'urbanisation, de constructibilité et d'occupation du sol sur ces espaces.

Les espaces naturels de protection forte terrestre concernés sont le Cœur du Parc National, les Espaces Remarquables du Littoral A Protéger (ERLAP), les sites classés et inscrits, les espaces naturels sensibles et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1. Les espaces de protection forte marine n'ont pas été pris en compte.

Les principes méthodologiques appliqués pour le calcul de cet indicateur s'appuient sur une procédure en deux grandes étapes :

1. Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'évaluer la surface des espaces naturels de protection forte au sein des PLU :
 - le SAR du Conseil Régional ;
 - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
2. Une analyse réglementaire des documents d'urbanisme à partir d'une grille de lecture, distinguant les dispositions urbanistiques du PLU protégeant ou pas les espaces à l'étude, au regard des prescriptions du SAR.

Ainsi, la part des espaces de protection forte protégée dans les PLU en **2020** est de 86%, ce qui représente près de 102 883 hectares.

V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Espaces de protection forte	Valeur au 22 novembre de chaque année									
	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019**	2020
Surface en (Ha) dans les PLU	67 311 ha	67 479 ha	67 017 ha	66 993 ha	66 993 ha	67 002 ha	70 018 ha	70 040 ha	98 007 ha	102 883 ha
Part des surfaces protégées dans les PLU	56%	56 %	56%	56%	56%	56%	58%	58%	82%	86%

*22 novembre 2011 : date de référence pour mesurer l'évolution annuelle

**la mise à jour de la base permanente des POS/PLU, intégrant les évolutions de zonages du PLU de la commune de Sainte-Rose a modifié les résultats de 2019

La tendance attendue par le SAR sur cet indicateur, est l'augmentation de la part de ces espaces protégés par les PLU. Les résultats présentés montrent une évolution croissante de ces derniers.



ANALYSE CONTEXTUELLE

Depuis l'approbation du SAR, 17 communes ont mis leur document d'urbanisme en compatibilité avec le SAR :

- Saint-Paul (en 2012),
- La Plaine-des-Palmistes, Saint-Denis et Sainte-Marie (en 2013),
- Saint-Louis (en 2014),
- Petit-Île, Saint-André, Sainte-Suzanne, Trois-Bassins, Etang-Salé (2017).
- Le Port, Le Tampon (2018)
- La Possession, Saint-Joseph, Sainte-Rose, Bras-Panon (2019)
- Saint-Benoît (2020)

On note une augmentation de **32 843 ha** d'espaces de protection forte protégée dans les PLU approuvés en 2020 par rapport à 2019. Sur la période 2011-2020, l'indicateur présente une évolution de **30 points**. En 2020, la part des espaces de protection forte protégée dans les PLU est **de 86%**. L'approbation des PLU de cinq communes depuis 2019 a permis une progression significative de la part des espaces naturels de protection forte protégés.

L'une des lignes directrices du SAR est de définir un niveau de protection adapté des espaces naturels, afin de les préserver et les valoriser en tenant compte de leurs fonctions. Parmi ces fonctions, « *certaines sont compatibles avec un changement d'occupation du sol ou l'accueil d'infrastructures, d'autres en revanche nécessitent une stricte protection* ». De ce fait, sous réserve de répondre aux différents besoins de l'île en matière d'infrastructures, de transport, d'énergie, de tourisme et d'agriculture, etc., le document cadre « *définit ainsi plusieurs niveaux afin de proposer un modèle de protection efficace* », sans pour autant tendre vers une exclusion de certains espaces naturels.

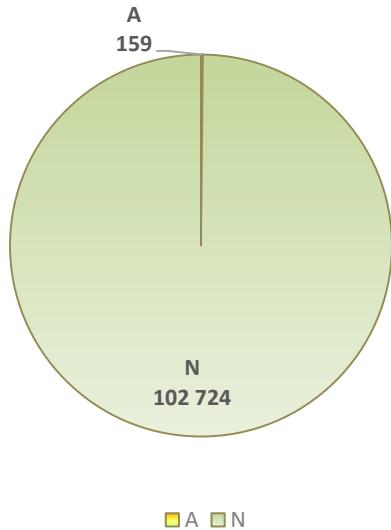
Les espaces naturels de protection forte sont constitués de milieux présentant un fort intérêt écologique ou paysager. Leur intégrité doit ainsi être préservée, ce en encadrant les possibilités de valorisation au regard des dispositions législatives et réglementaires qui leur sont propres. C'est en ce sens que les prescriptions (n°1) du SAR relatives aux espaces naturels de protection forte précisent que ces espaces « *recevront dans les documents d'urbanisme locaux un classement approprié, faisant obstacle à tout changement d'affectation non compatible avec le maintien de leur vocation naturelle* » (Cf. Volume 2 du SAR, page 67).

Le SAR conditionne ainsi la nature et les modalités d'urbanisation et d'occupation du sol sur les espaces naturels de protection forte (exemples : constructions et installations indispensables à l'approvisionnement en eau et géothermie, aménagements liés à la mise en valeur touristique, etc.), sous couvert que ces implantations réduisent leurs impacts sur l'écologie et le paysage.

86% des espaces naturels de protection forte bénéficient d'une protection réglementaire « adaptée » dans les PLU. Ils se répartissent comme suit :



Répartition des surfaces protégées par type de zonage



On note également que la quasi-totalité des surfaces protégées bénéficie d'un zonage N dans les PLU analysés.

La majorité des documents d'urbanisme approuvés depuis 2012, appliquent une réglementation spécifique qui prend en compte les prescriptions du SAR. Celle-ci se traduit également par la mise en œuvre d'un nouveau zonage adapté : Npnr, Nr...

La mise en compatibilité en cours des documents d'urbanisme est l'occasion d'intégrer plus précisément les orientations du SAR. Les prochains PLU approuvés devront ainsi confirmer la tendance observée.

Bien que ne se substituant pas à la mise en œuvre des autres réglementations en vigueur, la Charte du Parc National approuvée par décret le 21 janvier 2014, vient préciser la réglementation en cœur de parc afin de conforter l'enjeu de préservation de ces espaces naturels.



ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INDICATEUR

N°4-8

PART DES COUPURES D'URBANISATION PROTEGEE DANS LES PLU

DESCRIPTION	METHODE
<p>» Définition : Correspond aux espaces de coupure d'urbanisation, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU (Zonages N et A).</p> <p> Producteur : AGORAH</p> <p> Groupe technique : CONSEIL REGIONAL, DEAL, EPCI, DAAF, AGORAH</p> <p> Enjeu environnemental : Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire</p> <p> Tendance attendue : ↗</p> <p> Echelle de restitution : régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : EPCI Communale,</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : septembre</p> <p> Unité de l'indicateur : % et Ha</p>	<p>⇒ Identification des espaces de coupure d'urbanisation de la carte de destination générale des sols du SAR, situés en zonages N et A de la base permanente POS/PLU au 22 novembre 2011 ; il sera tenu compte des règlements N et A associés.</p> <p>⇒ Croisement des deux données, SAR et base permanente des POS/PLU, pour le calcul de la surface des espaces de continuité écologique en zones N et A.</p>



SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	SAR	Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH/État de référence
Description	Base de données géographiques de la destination générale des sols du SAR approuvé le 22 novembre 2011	Référentiel géographique numérique normalisé des POS et des PLU de l'ensemble du territoire de La Réunion.
Propriétaire	Conseil Régional	Communes
Fournisseur	Conseil Régional	AGORAH
Période de référence		n
Fréquence d'actualisation		Annuelle
Contraintes		
Limites d'utilisation		
Échelle d'utilisation	1/100 000e	1/5 000e

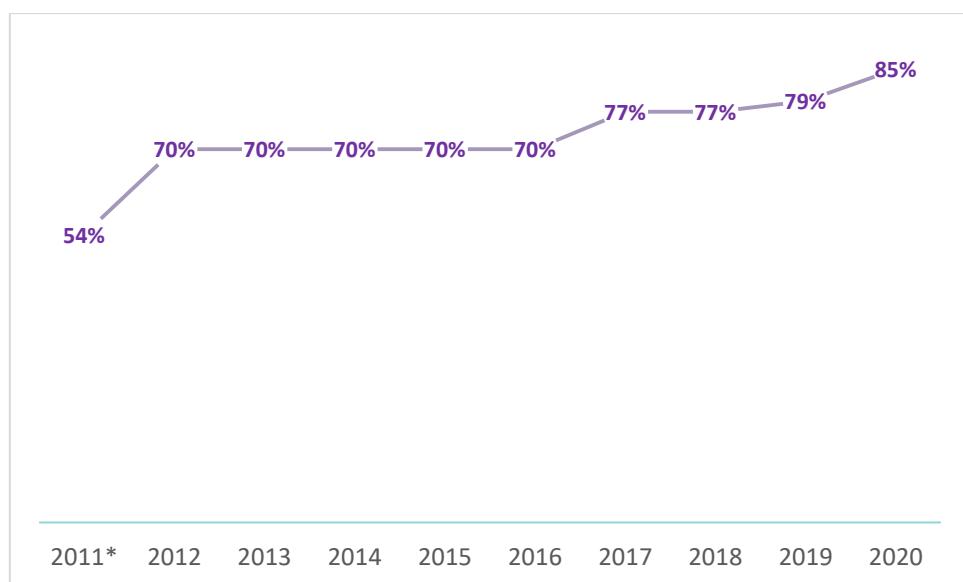
RESULTATS

Nota bene :

La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) du 24 mars 2014, rend caduc les POS qui n'ont pas été « transformés » en PLU au 26 septembre 2018. C'est le cas de la commune de Saint-Philippe où le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique jusqu'à l'approbation du PLU (en cours d'élaboration). Le RNU impose que les projets de constructions ne peuvent être autorisés que dans les parties urbanisées de la commune et les demandes de permis ou les déclarations préalables sont soumises à l'avis du Préfet.

La carte de destination générale des sols du SAR identifie **6 363 hectares** de coupures d'urbanisation.

Part des espaces de coupures d'urbanisation protégées dans les PLU



AGORAH – décembre 2021

Sources : SAR (Région Réunion) / Base permanente des POS/PLU (AGORAH)

Les espaces évalués dans l'indicateur n°4.8 « Part des coupures d'urbanisation protégées dans les PLU » correspondent aux espaces de coupures d'urbanisation, identifiés à la carte de destination générale des sols du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et qui bénéficient d'une protection dans les PLU, soit en zonages naturels (zone N) ou agricoles (zone A).

En effet, la protection dont font l'objet ces espaces de coupures d'urbanisation se rapporte aux règles d'urbanisme édictées dans les PLU, précisément en zone naturelle et agricole, conditionnant les modalités d'urbanisation, de constructibilité et d'occupation du sol sur ces espaces.

Les principes méthodologiques appliqués pour le calcul de cet indicateur s'appuient sur une procédure en deux grandes étapes :

1. Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'évaluer la surface des espaces de coupures d'urbanisation au sein des PLU :
 - le SAR du Conseil Régional ;
 - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
2. Une analyse réglementaire des documents d'urbanisme à partir d'une grille de lecture, distinguant les dispositions urbanistiques du PLU protégeant ou pas les espaces à l'étude, au regard des prescriptions du SAR.

Ainsi, la part des coupures d'urbanisation protégées dans les PLU en 2020 est de 85%, ce qui représente près de 5 423 hectares.

Résultats de l'indicateur

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020
54%	70%	70%	70%	70%	70%	77%	77%	79%	85%

ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Coupures d'urbanisation	Valeur au 22 novembre de chaque année									
	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019**	2020
Surface en (Ha) dans les PLU	3 462 ha	4 478 ha	4 478 ha	4 467 ha	4 467 ha	4 469 ha	4 876 ha	4 867 ha	5 067 ha	5 423 ha
Part des surfaces protégées dans les PLU	54%	70%	70%	70%	70%	70%	77%	77%	79%	85%

*22 novembre 2011 : date de référence pour mesurer l'évolution annuelle

**la mise à jour de la base permanente des POS/PLU, intégrant les évolutions de zonages du PLU de la commune de Sainte-Rose a modifié les résultats de 2019



Sur la période 2011-2020, l'indicateur présente une évolution de 29 points. L'approbation de **17 nouveaux PLU** entre novembre 2016 et novembre 2020 a permis d'augmenter de manière significative la part des espaces protégés.

Après avoir connu une forte augmentation en 2017 (+ 7 points), la part des coupures d'urbanisation protégées dans les PLU a de nouveau progressé pour atteindre à 85%.

La tendance attendue par le SAR sur cet indicateur, est l'augmentation de la part de ces espaces protégés par les PLU. Les résultats présentés sont donc conformes à cette tendance.

ANALYSE CONTEXTUELLE

Depuis l'approbation du SAR, dix-sept communes ont mis leur document d'urbanisme en compatibilité avec le SAR :

- Saint-Paul (en 2012),
- La Plaine-des-Palmistes, Saint-Denis et Sainte-Marie (en 2013),
- Saint-Louis (en 2014),
- Petit-Île, Saint-André, Sainte-Suzanne, Trois-Bassins, Etang-Salé (2017).
- Le Port, Le Tampon (2018)
- La Possession, Saint-Joseph, Sainte-Rose, Bras-Panon (2019)
- Saint-Benoît (2020)

L'une des lignes directrices du SAR est de définir un niveau de protection adapté des espaces naturels, afin de les préserver et les valoriser en tenant compte de leurs fonctions. Parmi ces fonctions, « *certaines sont compatibles avec un changement d'occupation du sol ou l'accueil d'infrastructures, d'autres en revanche nécessitent une stricte protection* ». De ce fait, sous réserve de répondre aux différents besoins de l'île en matière d'infrastructures, de transport, d'énergie, de tourisme et d'agriculture, etc., le document cadre « *définit ainsi plusieurs niveaux afin de proposer un modèle de protection efficace* », sans pour autant tendre vers une exclusion de certains espaces naturels.

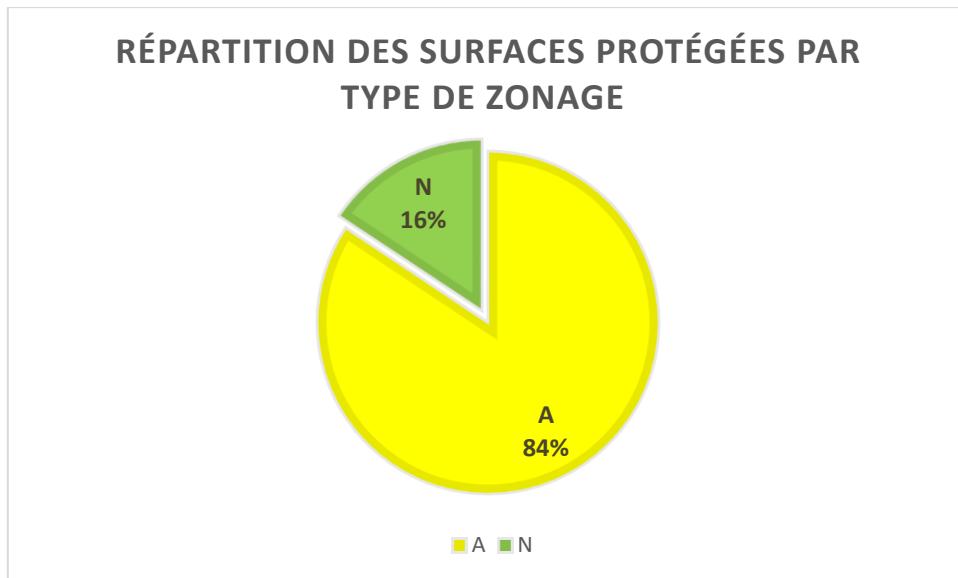
Espaces soumis à la pression urbaine, les coupures d'urbanisation jouent un rôle important d'espaces de respiration. Ainsi, par leur contribution à la structuration spatiale, la préservation de l'activité agricole, le développement de l'activité touristique, le maintien des équilibres écologiques, ces espaces requièrent d'être protégés. C'est en ce sens que les prescriptions n°3 du SAR relatives aux coupures d'urbanisation précisent que la conservation du caractère naturel de ces espaces imposent leur classement « *dans les zones naturelles et agricoles des documents d'urbanisme locaux tout en affichant explicitement leur caractère de coupure* » (Cf. Volume 2 du SAR, page 74).

Le SAR conditionne ainsi la nature et les modalités d'urbanisation et d'occupation du sol sur les espaces de coupures d'urbanisation (exemples : réhabilitation de bâtiments agricoles existants, aménagement de zones destinées à la fréquentation touristique, aux loisirs ou à des pratiques sportives, installations de distribution, de traitement ou de stockage de l'eau, etc.), sous couvert que ces implantations réduisent leurs impacts sur l'écologie et le paysage.

La situation des espaces de coupures d'urbanisation protégées dans les PLU en 2020 confirme que plus des quatre cinquième des coupures d'urbanisation bénéficient d'une protection réglementaire dans les PLU.



Elles se répartissent de la manière suivante :



84% des coupures d'urbanisation protégées sont classées en zones A dans les PLU, venant ainsi confirmer la vocation première de ces espaces, tel qu'observé par le SAR en 2011.

De 2011 à 2020, le bilan qui peut être dressé sur les gains et les pertes de la part des coupures d'urbanisation protégées dans les PLU, est positif. En effet, sur ces huit années, la surface des coupures d'urbanisation protégées a augmenté de **1 961 hectares soit 36% de la surface totale de ces espaces**.

Dans les PLU récemment approuvés, on observe de plus en plus, la mise en œuvre d'une réglementation spécifique prenant en compte les prescriptions du SAR. Elle se traduit notamment par la création de nouveaux zonages : Acu, Ncu,...

Au 22 novembre 2020, sept communes réunionnaises ont entamé leur processus de révision, voire d'élaboration de leur PLU (Saint-Philippe). Aussi, la mise en compatibilité des documents d'urbanisme est l'occasion d'intégrer plus précisément les orientations et prescriptions du SAR. Les prochains PLU approuvés devront ainsi confirmer cette tendance observée.



INDICATEUR 4.9

ESPACE AGRICOLE



ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INDICATEUR

N°4-9

ESPACES AGRICOLES

DESCRIPTION

“ Définition : La superficie totale occupée par les exploitations agricoles, est la superficie agricole utilisée + sol des bâtiments et cours +taillis à courte et très courte rotation + autres bois et forêts d'exploitation +friches et landes non productives de l'exploitation + autres superficies non reprises ailleurs (étangs, chemins, talus....)

 **Producteur :** Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche. (service de la statistique et de la pêche SSP)

 **Groupe technique :** Agricole

 **Enjeu environnemental :** Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire

 **Tendance attendue :** ↗

 **Echelle de restitution :** régionale

 **Echelles possibles de calcul :**

 **Occurrence :** tous les 3 ans

 **Date de livraison :** septembre

 **Unité de l'indicateur :** Ha

METHODE

L'espace agricole est celui déterminé par les enquêtes statistiques réalisées au niveau national et sur l'ensemble du territoire européen.

En France, ces enquêtes sont diligentées par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, service de la statistique et de la prospective (SSP). A la Réunion le service concerné est le SISE (Service information statistique et économique de la DAAF).

Les données sont publiées dans AGRESTE, publication nationale des statistiques agricoles.

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	Recensement général de l'agriculture	Enquêtes structures
Description	Enquêtes statistiques	Enquêtes statistiques
Propriétaire	Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche	Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche
Fournisseur	Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche	Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche
Période de référence	n-	n-1
Fréquence d'actualisation	10 ans	Variable
Contraintes	Actualisation	Actualisation
Limites d'utilisation		
Échelle d'utilisation	1/100 000	

RESULTATS

Cet indicateur est calculé une fois tous les 3 ans en moyenne et dépend de la disponibilité des données relatives à la Surface Totale des Exploitations Agricoles (STEA).

Nota : La dernière mise à jour date de 2015. Les chiffres présentés ci-dessous sont les mêmes que ceux de l'année précédente.

La valeur calculée en 2015 (donnée 2013) de l'indicateur 4.9 « Espace Agricole » est de 52 529 ha

Données sources

Valeur 2008	Valeur 2011	Valeur 2015
52 079 ha* (2007)	52 392 ha (2010)	52 529 ha** (2013)

Source : DAAF La Réunion – SISE- Recensement agricole 2010 et enquêtes structures 2007 et 2013

Notes :

* : valeur 2007 inscrite au SAR (54 775 ha), mise à jour par les services de la DAAF

** : valeur 2013 provisoire, en attente du recensement 2020

V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

METHODOLOGIE

Indicateur de référence : STEA

L'espace agricole est mesuré par les enquêtes statistiques, qui ont l'avantage de s'appuyer sur une méthodologie uniforme sur le territoire européen. Elles constituent les données régionales officielles fournies à Eurostat. Ces



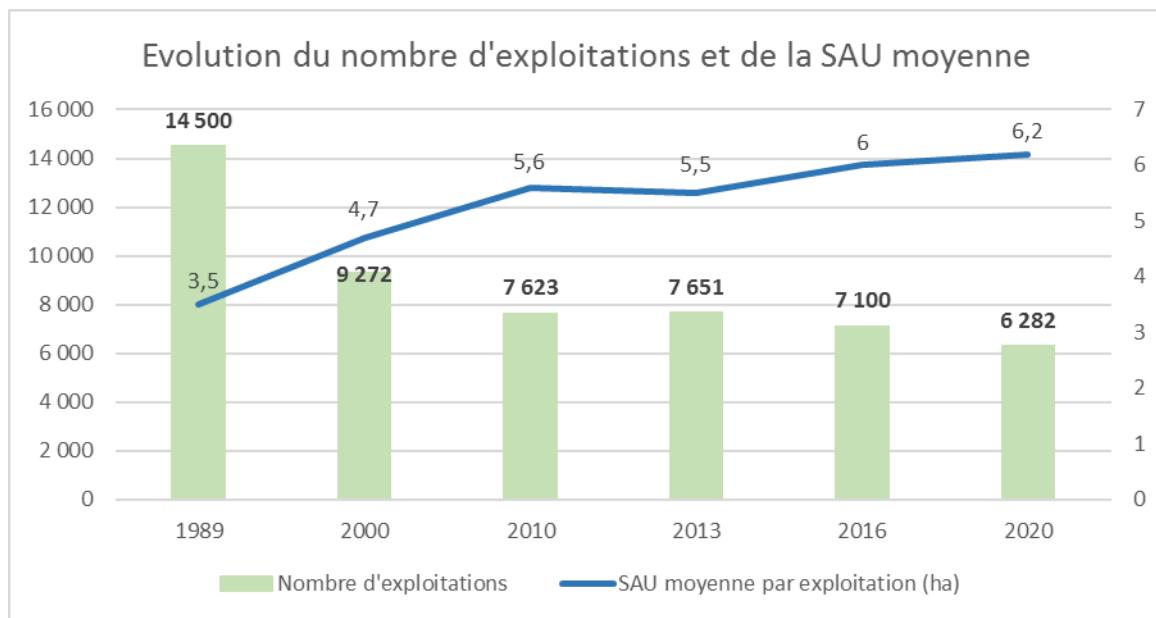
enquêtes statistiques sont le Recensement agricole tous les 10 ans (2000-2010-2020) et les enquêtes structures sur la période intercensitaire, qui ont lieu tous les 3 ans (2007-2013-2016...).

Les chiffres relatifs à la surface des exploitations agricoles n'apparaissent pas au sein l'enquête Agreste sur la structure des exploitations, publiée en 2020 par la DAAF.

Autre indicateur : la SAU

En l'absence de cette donnée STEA (Pas d'actualisation ces 6 dernières années) il serait tout de même intéressant d'observer d'autres indicateurs faisant référence à la structure des exploitations. La Surface Agricole Utile (SAU) est un indicateur pertinent à mettre en avant.

Le Mémento 2020 de Agricole et Rural de l'Agreste et publié par la DAAF, actualise la donnée du nombre d'exploitations et de la Surface Agricole Utile (SAU) pour l'année 2016.



Sources : Agreste - Enquête sur la structure des exploitations 2013 et 2016, Recensement Général Agricole 1989, 2000, 2010 et 2020

Les résultats du Recensement Général Agricole réalisé en 2020, ont été publiés par la DAAF en avril 2022. Le tableau ci-après montre les évolutions observées depuis 1989. Si l'on prend l'année 2010 (qui pourrait servir de base comme année de référence par rapport au SAR), la surface totale de la SAU s'élevait à **42 814 ha**. Bien que la surface moyenne des exploitations ait augmenté en 2020 (6,2 ha contre 5,6 ha en 2010), sa surface totale à l'échelle de l'Ile a connu quant à elle une baisse régulière avec les **38 774 ha**, soit **-10 % en 10 ans**.

Le tableau suivant indique l'évolution de la SAU et du nombre d'exploitation de 2010 à 2020

	2000	2010	2013	2016	2020
Nombre d'exploitation	9 272	7 623	7 651	7 100	6 282
SAU totale Réunion (Ha)	43 692	42 698	42 800	42 000	38 774

Entre 2010 et 2020, La Réunion a perdu près de **4 000 ha de SAU (-10%)** alors que celle-ci n'avait baissé que de **1 000 ha** entre 2000 et 2010 (**-2,3%**). Cette baisse touche essentiellement la culture cannière.

PROBLEMATIQUE

La question du foncier agricole déborde du seul secteur agricole pour s'inscrire dans des problématiques rurales et urbaines, situant la ressource que constitue la sole agricole à la confluence de politiques agricoles, environnementales et d'aménagement. Ce ne sont plus les agriculteurs, mais les propriétaires fonciers qui sont les principaux gestionnaires de cette ressource rare et convoitée. Les concurrences sur l'utilisation des terres agricoles sont appréciées selon des critères urbains plus que naturels.

Avec l'urbanisation et la croissance de la population, les enjeux ont également trait au processus d'artificialisation de l'espace agricole. Par-là se pose la question des modèles d'aménagement, et du rapport des espaces ruraux aux régions urbaines face à une urbanisation toujours plus importante.

Par contre, la pérennisation des terres agricoles répond à des enjeux environnementaux et à des attentes sociétales (qualité de vie, production de denrées agricoles, structuration de l'économie, ...) qui encadrent l'usage des terres agricoles par de nouvelles normes et régulations. Dans ce sens, les lois et règlements tendent à sanctuariser les terres agricoles afin qu'elles ne soient plus utilisées comme variable d'ajustement des opérations d'aménagement urbain.

Ces différents enjeux impliquent des concurrences sur l'occupation des terres agricoles, et conduisent à nous interroger à la fois sur les usages contemporains des terres agricoles et sur les dispositifs de régulation qui sont mis en place à différentes échelles.





INDICATEUR 4.10

PART DES ESPACES AGRICOLES
DU SAR PROTEGEE DANS LES PLU



ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INDICATEUR

N°4-10

PART DES ESPACES AGRICOLES DU SAR PROTEGEE DANS LES PLU

DESCRIPTION	METHODE
<p>” Définition : Correspond aux espaces agricoles, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU (Zonages N et A).</p> <p> Producteur : AGORAH</p> <p> Groupe technique : DAAF, DEAL, SAFER, PNRun, CONSEIL REGIONAL, CONSEIL DEPARTEMENTAL, EPCI, AGORAH</p> <p> Enjeu environnemental : Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire</p> <p> Tendance attendue : ↗</p> <p> Echelle de restitution : régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : EPCI, Communale</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : septembre</p> <p> Unité de l'indicateur : % et Ha</p>	<p>⇒ Identification des espaces agricoles de la carte de destination générale des sols du SAR, situés en zonages N et A de la base permanente POS/PLU au 22 novembre 2011 ; il sera tenu compte des règlements N et A associés.</p> <p>⇒ Croisement des deux données, SAR et base permanente des POS/PLU, pour le calcul de la surface des espaces agricoles en zones N et A.</p>



SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	SAR	Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH/État de référence
Description	Base de données géographiques de la destination générale des sols du SAR approuvé le 22 novembre 2011	Référentiel géographique numérique normalisé des POS et des PLU de l'ensemble du territoire de La Réunion.
Propriétaire	Conseil Régional	Communes
Fournisseur	Conseil Régional	AGORAH
Période de référence		n
Fréquence d'actualisation		Annuelle
Contraintes		
Limites d'utilisation		
Échelle d'utilisation	1/100 000e	1/5 000e

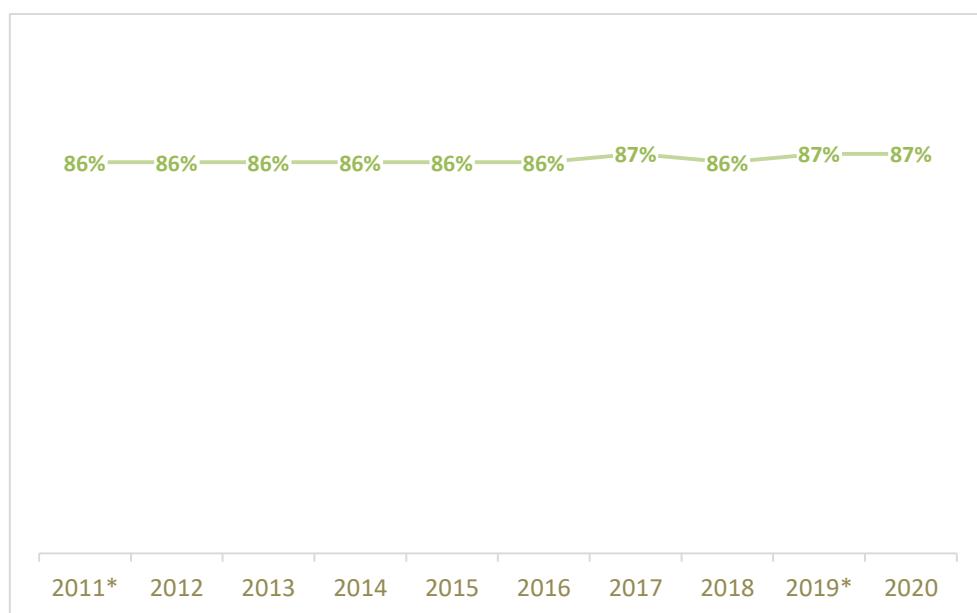
RESULTATS

Nota bene :

La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) du 24 mars 2014, rend caduc les POS qui n'ont pas été « transformés » en PLU au 26 septembre 2018. C'est le cas de la commune de Saint-Philippe où le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique jusqu'à l'approbation du PLU (en cours d'élaboration). Le RNU impose que les projets de constructions ne peuvent être autorisés que dans les parties urbanisées de la commune et les demandes de permis ou les déclarations préalables sont soumises à l'avis du Préfet.

La carte de destination générale des sols du SAR identifie **55 278 hectares** d'espaces agricoles.

Part des espaces agricoles protégées dans les PLU



AGORAH – décembre 2021

Sources : SAR (Région Réunion) / Base permanente des POS/PLU (AGORAH)



Les espaces évalués dans l'indicateur n°4.10 « Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU » correspondent aux espaces agricoles, identifiés à la carte de destination générale des sols du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et qui bénéficient d'une protection dans les PLU, soit en zonages naturels (zone N) ou agricoles (zone A).

En effet, la protection dont font l'objet ces espaces agricoles se rapporte aux règles d'urbanisme édictées dans les PLU, précisément en zone naturelle et agricole, conditionnant les modalités d'urbanisation, de constructibilité et d'occupation du sol sur ces espaces.

Les principes méthodologiques appliqués pour le calcul de cet indicateur s'appuient sur une procédure en deux grandes étapes :

1. Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'évaluer la surface des espaces de coupures d'urbanisation au sein des PLU :
 - le SAR du Conseil Régional ;
 - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
2. Une analyse réglementaire des documents d'urbanisme à partir d'une grille de lecture, distinguant les dispositions urbanistiques du PLU protégeant ou pas les espaces à l'étude, au regard des prescriptions du SAR.

Ainsi, la part des espaces agricoles protégées dans les PLU en 2020 est de **87%**, ce qui représente près de **48 052** hectares.

Résultats de l'indicateur

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019*	Valeur 2020
86%	86%	86%	86%	86%	86%	87%	86%	87%	87%

*la mise à jour de la base permanente des POS/PLU, intégrant les évolutions de zonages du PLU de la commune de Sainte-Rose a modifié les résultats de 2019

ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Espaces agricoles	Valeur au 22 novembre de chaque année									
	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019**	2020
Surface en (Ha) dans les PLU	47 547 ha	47 647 ha	47 343 ha	47 763 ha	47 763 ha	47 763 ha	48 225 ha	47 675 ha	47 983 ha	48 052 ha
Part des surfaces protégées dans les PLU	86%	86%	86%	86%	86%	86%	87%	86%	87%	87%

*22 novembre 2011 : date de référence pour mesurer l'évolution annuelle

**la mise à jour de la base permanente des POS/PLU, intégrant les évolutions de zonages du PLU de la commune de Sainte-Rose a modifié les résultats de 2019



Après une légère hausse en 2017 (48 225 ha), la surface des espaces agricoles du SAR protégée est repassée sous la barre des 48 000 ha entre 2018 et 2019. L'approbation de deux nouveaux PLU depuis 2019, notamment celui de Saint-Benoît en 2020, a permis de repasser à 48 000 ha des espaces agricoles protégés.

L'attente du SAR par rapport à cet indicateur visant une évolution croissante, les résultats ainsi présentés montrent plutôt une stabilité depuis 2011.

ANALYSE CONTEXTUELLE

Depuis l'approbation du SAR, seize communes ont mis leur document d'urbanisme en compatibilité avec le SAR :

- Saint-Paul (en 2012),
- La Plaine-des-Palmistes, Saint-Denis et Sainte-Marie (en 2013),
- Saint-Louis (en 2014),
- Petit-Île, Saint-André, Sainte-Suzanne, Trois-Bassins, Etang-Salé (2017).
- Le Port, Le Tampon (2018)
- La Possession, Saint-Joseph, Sainte-Rose, Bras-Panon (2019)
- Saint-Benoît (2020)

L'une des lignes directrices du SAR est de protéger les espaces agricoles en vue du maintien et du développement de l'activité agricole. L'espace agricole contribue à l'aménagement du territoire : « il façonne l'armature réunionnaise en participant à la gestion des coupures d'urbanisation, en limitant les zones d'extension de l'urbanisation ».

A travers sa préservation, il « participe à la sauvegarde d'un patrimoine naturel, surtout quand elle est exploitée de manière raisonnée ». En effet, le document cadre « protège donc l'espace agricole qui structure l'organisation territoriale compte tenu de son rôle économique, identitaire, social, paysager, et environnemental ».

Instrument actif dans l'économie des territoires et sur la structuration des paysages, l'activité agricole reste néanmoins au cœur des réflexions du SAR. Face à la pression urbaine, la préservation des espaces agricoles est un enjeu fort. C'est en ce sens que les prescriptions n°4 du SAR relatives aux espaces agricoles précisent que ces espaces « recevront dans les documents d'urbanisme locaux un classement approprié, faisant obstacle à tout changement d'affectation non compatible avec le maintien de l'exploitation à des fins de production agricole » (Cf. Volume 2 du SAR, page 76).

Le SAR conditionne ainsi la nature et les modalités d'urbanisation et d'occupation du sol sur les espaces agricoles (exemples : installation de panneaux photovoltaïques, extension et implantation d'installations techniques liées au fonctionnement et au développement de l'exploitation agricole, etc.), sous couvert de deux possibilités :

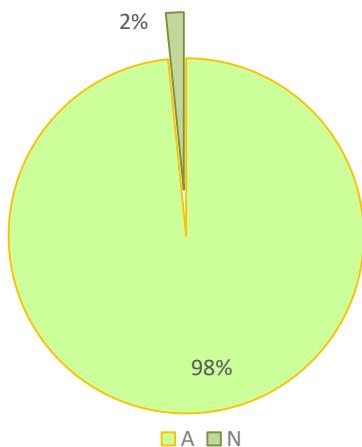
- qu'ils recourent leur vocation agricole, et notamment leur valeur agronomique,
- que le principe de compensation des terres agricoles puisse s'appliquer, « de façon à préserver le potentiel agricole global de La Réunion ».

En 2020, plus des quatre cinquième des espaces agricoles du SAR bénéficient d'une protection réglementaire dans les PLU. Ils se répartissent de la manière suivante:

- 98% en zone agricole ;
- 2% en zone naturelle.



Répartition des surfaces protégés par type de zonage en 2020



Sur ces 10 dernières années, la surface des espaces agricoles protégés a augmenté (**+ 505 ha**) depuis 2011, particulièrement sur cette dernière année de 2020.

Dans les PLU récemment approuvés, on observe de plus en plus à la mise en œuvre d'une réglementation spécifique prenant en compte les prescriptions du SAR. Elle se traduit notamment par la création de nouveaux « libellés » de zonages : Az, Acu,...

Au 22 novembre 2020, deux communes (Bras-Panon et Saint-Benoît) ont vu leur PLU être approuvé par délibération du conseil municipal. Sept autres communes réunionnaises ont entamé leur processus de révision, voire d'élaboration de leur PLU (Saint-Philippe). Aussi, la mise en compatibilité des documents d'urbanisme est l'occasion d'intégrer plus précisément les orientations et prescriptions du SAR. Les prochains PLU approuvés devront ainsi pousser vers une tendance plus en compatible avec les attentes du SAR.

INDICATEUR 4.11

TAUX D'ARTIFICIALISATION DU
TRAIT DE COTE



ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INDICATEUR

N°4-11

TAUX D'ARTIFICIALISATION DU TRAIT DE COTE

DESCRIPTION

“ Définition : cet indicateur mesure le pourcentage de linéaire côtier concerné par une artificialisation, c'est-à-dire une anthropisation du littoral entraînant une modification des processus morpho-dynamiques naturels du cordon littoral.

 **Producteur :** AGORAH (2019) BRGM (de 2014 à 2018)

 **Groupe technique :** DEAL / BRGM / AGORAH

 **Enjeu environnemental :** Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire

 **Tendance attendue :** ↗

 **Echelle de restitution :** 1/5000 ème

 **Echelles possibles de calcul :** 1/5000ème

 **Occurrence :** annuelle (biannuelle jusqu'en 2018)

 **Date de livraison :** septembre

 **Unité de l'indicateur :** %

 **Incidence prévisible sur le SAR :** Limitation des projets autorisés

METHODE

Au sens de la définition du SAR, sera considéré comme littoral artificialisé, tout littoral qui présente occupation du sol anthropisée dans la bande littorale délimitée par la limite dite des « 50 pas géométriques ».

De 2011 à 2017 :

- ⇒ L'analyse est faite sur la base de données des ouvrages côtiers réalisée par la DEAL dans le cadre de la mise à jour du plan POLMAR. Elle s'appuyait également sur l'analyse de l'orthophotographie de 2012 (donnée de référence pour l'initialisation de l'indicateur) pour identifier l'ensemble des ouvrages présents sur la bande des 50 pas géométriques.

Depuis 2018 :

- ⇒ Croisement à partir des bases de données suivantes : tache urbaine intermédiaire, BD topo, Bd topo route, base de données équipement, 50 pas géométrique...
- ⇒ L'analyse porte sur l'évolution des surfaces urbanisées au sein des 50 pas géométriques.



SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	BDTOPO (BATIMENTS ET ROUTES)	TACHE URBAINE
Description	Bâtiments représentés de manière exhaustive par photo-interprétation de l'ortho photo. La BDTopo livrée en 2013 est issue de l'orthophoto d'octobre 2011.	Espace urbanisé composé d'un buffer de 20 m autour de tous les bâtiments auquel s'ajoute les espaces d'activité de la BDTopo. Les surfaces non bâties de moins d'un hectare sont conservées. Les poches de moins de 5 constructions et dont l'emprise au sol des bâtiments est <= 500 m ² ne sont pas retenues.
Propriétaire	IGN	DEAL
Fournisseur	IGN	DEAL
Période de référence	2011	2011
Fréquence d'actualisation	5 ans	Annuelle
Contraintes	Juridiques : Données soumises à licence d'utilisation qui définit en particulier des contraintes de rediffusion et des mentions obligatoires sur tout document utilisant ces données. Organisationnelles : L'IGN ne garantit pas les fréquences de mise à jour.	Organisationnelles : La production de la tache urbaine est actuellement dépendante des mises-à-jour de la BDTopo. Partenariales : Le modèle de données de la tache urbaine est le fruit d'un compromis partenarial issu des réflexions du groupe Etalement Urbain animé par l'AGORAH.
Limites d'utilisation	/	Les limites d'utilisation sont directement liées à la définition même de la tache urbaine. En particulier, la tache urbaine ne correspond ni à l'ensemble des espaces artificialisés, ni au négatif des espaces agricoles et naturels. La tache urbaine est indépendante des zonages réglementaires ; elle illustre une réalité du territoire.
Échelle d'utilisation	Métrique	métrique



ANALYSE CONTEXTUELLE

+ Méthodologie utilisée de 2014 à 2018

L'indicateur n°4.11 « Taux d'artificialisation du trait de côte » recense le pourcentage de littoral sur lequel le fonctionnement hydro sédimentaire naturel est perturbé, du fait de la présence d'un ouvrage, de pratiques ou d'usages particuliers d'origine anthropique.

Le trait de côte de référence utilisé pour l'indicateur est le trait de côte Histolit 2012. Ce trait de côte, représenté par une polygline de 270,183 km sera expurgé des périmètres relatifs à la présence d'îles et rochers affleurant. Le périmètre utile retenu est de 264 867ml. Il sera fractionné en deux catégories « artificialisé » ou « non artificialisé » suivant qu'une occupation du sol soit présente ou non dans la limite des 50 pas géométriques.

Les types d'occupations du sol considérés comme artificialisés sont listés de façon non exhaustive suivantes : bâtiments, routes / pistes / parkings, terres agricoles, jardins, terrains de sport, cimetières, zones remblayées.

Le BRGM est identifié comme le fournisseur de cette donnée. L'analyse se base, entre autres, sur la base de données des ouvrages côtiers réalisée par la DEAL dans le cadre de la mise à jour du plan POLMAR. L'analyse s'appuie également sur l'analyse de l'orthophotographie de 2012 (donnée de référence pour l'initialisation de l'indicateur) pour identifier l'ensemble des ouvrages présents sur la bande des 50 pas géométriques.

La méthodologie utilisée les années précédentes pour le calcul de cet indicateur, posait plusieurs difficultés d'interprétation, dont principalement les suivantes :

- **La fréquence d'actualisation.** Depuis l'approbation du SAR, une seule mise à jour a été effectuée (pour l'année 2016). Cette faible récurrence ne permet pas une analyse de l'évolution annuelle de cet indicateur.
- **L'unité de mesure utilisée.** L'artificialisation du trait de côte est caractérisée par le biais du nombre de ml artificialisés. Il ne prend pas en compte les éventuelles questions de densité d'artificialisation à l'intérieur de la zone des 50 pas géométriques.

+ Méthodologie utilisée depuis 2019

Sur la base de ce constat, il est apparu nécessaire de mettre en place une nouvelle méthodologie permettant de quantifier de manière plus efficace, la densité d'artificialisation du trait de côte, notamment au sein des 50 pas géométrique. Les 50 pas ne s'appliquent pas au niveau de la falaise entre Possession et Saint Denis.

Cette nouvelle méthodologie de calcul, se base sur des données relatives aux types d'occupations du sol, considérées comme artificialisées : Les bâtiments, les routes, les parkings, l'urbanisation (la tâche urbaine), les cimetières.

Base de données par types d'occupation du sol

Types d'occupation du Sol	Type de données associé
Bâtiments	Tache urbaine - 2019 - AGORAH DEAL + BD topo Bâtiments (DGFIP?)
Routes	BD topo route - IGN
Parkings	BD équipements - AGORAH
Urbanisation	Tache urbaine
cimetières	BD équipements - AGORAH



Certaines données comme la « tache urbaine », bénéficie d'une actualisation annuelle.

Ainsi, cette méthode permet donc d'observer l'artificialisation de la frange littorale à partir des évolutions de la dynamique urbaine au sein de la zone des 50 pas géométriques

Le choix de ne pas inclure les terres agricoles au sein de cette méthode, se base sur l'objectif du Zéro Artificialisation Nette (ZAN), mesure phare du ministère en matière de lutte contre l'étalement urbain. Selon la définition retenue, l'ensemble des **sols identifiés comme espaces naturels, agricoles ou forestiers (ENAF)**⁸, ne sont pas considérés comme artificialisés.

Ce nouvel indicateur permet donc d'observer la part des sols considérés comme artificialisés au sein du périmètre des 50 pas géométriques

RESULTATS

+ Résultats générés par l'ancienne méthode de calcul (2011-2018)

Les travaux menés par le BRGM ont permis de fournir en 2014 les résultats pour l'année 2011. La dernière actualisation de cette information date de 2016 (indicateur biennal) sur la base d'une image SPOT 6 datant du 8 avril 2016.

Taux d'artificialisation du trait de côte (source BRGM)

Année	%
2011	67,3 %
2016	67,4 %

Pour rappel en 2016, le linéaire de trait de côte anthropisé était de 178 571 ml sur les 264 867 ml de trait de côte utile retenu à partir des données Histolit 2012. Il se décomposait ainsi :

- 115 728 ml d'ouvrages et constructions, soit 43,69 % du linéaire total
- 41 926 ml de routes, soit 15,83 % du linéaire total
- 20 916 ml de cultures et terrains cultivés, soit 7,9 % du linéaire total.

+ Résultats générés avec la nouvelle méthode de calcul depuis 2019 :

La surface totale des 50 pas géométriques sur le territoire réunionnais est de **2864 ha**. En 2021, la part des sols artificialisés sur cet espace s'élève à 23,3% soit sur une surface de **604,5 ha**.

Parmi les 19 communes concernées par la servitude des 50 pas géométriques, la commune de Sainte Marie est celle dont le taux d'artificialisation est le plus élevé de l'île (soit 48%). Il est à noter qu'une grande partie de son littoral est occupée par les infrastructures liées à l'activité aéroportuaire.

⁸ A l'exception des bâtiments agricoles et les surfaces bétonnées, asphaltées de ces espaces.



Commune	Surfaces artificialisées								Surf. 50 pas (Ha)	
	2011		2020		2021		Evolution entre 2011 et 2021			
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%		
Bras-Panon	1,9	4,9%	1,9	4,9%	1,9	4,9%	0	0,0%	38,2	
La Possession	16,7	13,5%	18,9	15,2%	19,1	15,4%	2,4	+ 14,4%	124	
Le Port	37,0	26,0%	38,5	27,0%	38,5	27,0%	1,5	+ 4,0%	142,5	
Les Aviron	2,1	28,3%	2,2	29,6%	2,2	29,6%	0,1	+ 4,8%	7,3	
Les Trois-Bassins	9,1	22,2%	9,3	22,6%	9,3	22,6%	0,2	+ 2,3%	41,1	
L'Étang-Salé	41,4	24,4%	41,7	24,6%	41,7	24,6%	0,4	+ 0,9%	169,5	
Petite-Île	1,9	3,3%	1,9	3,3%	1,9	3,3%	0,0	0,0%	57	
Saint-André	28,7	19,0%	31,1	20,5%	31,1	20,5%	2,4	+ 8,2%	151,5	
Saint-Benoît	43,4	24,3%	45,5	25,5%	45,5	25,5%	2,1	+ 4,9%	178,5	
Saint-Denis	52,7	21,0%	55,3	22,0%	55,6	22,1%	2,9	+ 5,5%	251	
Sainte-Marie	51,1	46,3%	53,0	48,0%	53,0	48,0%	1,9	+ 3,6%	110,4	
Sainte-Rose	13,3	3,6%	13,9	3,8%	13,9	3,7%	0,5	+ 4,0%	369,9	
Sainte-Suzanne	16,9	25,2%	17,7	26,4%	17,7	26,5%	0,9	+ 5,1%	66,8	
Saint-Joseph	23,3	15,9%	24,6	16,8%	24,7	16,9%	1,4	+ 5,8%	146,5	
Saint-Leu	38,4	23,7%	39,3	24,3%	39,3	24,3%	0,9	+ 2,2%	161,9	
Saint-Louis	6,0	21,8%	6,9	24,8%	6,9	24,8%	0,8	+ 13,9%	27,7	
Saint-Paul	112,8	36,9%	116,1	38,0%	116,0	38,0%	3,2	+ 2,9%	305,5	
Saint-Philippe	14,5	4,2%	15,6	4,5%	15,5	4,5%	1,1	+ 7,4%	342,9	
Saint-Pierre	70,1	40,7%	71,4	41,4%	71,4	41,4%	1,3	+ 1,9%	172,4	
Total	581,2	20,3%	604,5	21,1%	604,5	21,1%	23,3	+ 4%	2864,6	

* calcul du taux d'évolution ((valeur 2011 – valeur 2021) / (valeur 2011)) X 100



V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

	2011*	2021
Surfaces en (Ha) artificialisées	581,2 ha	604,5 ha
Part des surfaces artificialisées	20,3 %	22,3 %

Le SAR prévoit une augmentation du taux d'artificialisation. De manière localisée, l'artificialisation de cette portion du territoire subit une forte pression industrielle et urbaine au détriment des terres cultivées et des milieux naturels.

L'ancienne méthode utilisée entre 2011 et 2018 montrent une légère évolution de l'indicateur, de l'ordre de 166 ml.

La méthode utilisée dans le cadre des indicateurs depuis 2019, garde comme année de référence l'année 2011. Sur la base de cette nouvelle méthodologie, une analyse comparative a été effectuée durant la période de 2011 à 2021. Les résultats montrent également une augmentation de 4% de la part des surfaces artificialisées sur ces 10 dernières années au sein du périmètre des 50 pas géométriques.

Cette évolution suit donc la tendance attendue par le SAR, qui est celle d'une augmentation continue de l'artificialisation du trait de côte.

ANALYSE CONTEXTUELLE

Cette évolution dans la méthode de calcul de l'indicateur a donc été rendu nécessaire, pour « palier » l'absence de certains éléments au sein de l'ancienne méthodologie. L'observation de l'artificialisation à l'intérieur du périmètre de ces 50 pas géométriques, s'effectue de manière plus régulière avec une fréquence d'actualisation des données devenue annuelle. Compte tenu de la fragilité et de la vulnérabilité du littoral, le suivi de l'espace concerné est primordial.

La mise en œuvre des mesures de protection des espaces naturels et agricoles et la limitation des extensions urbaines par le SAR, permet de contenir cette artificialisation son parvenir à stopper le phénomène. En observant notamment l'évolution de la tache urbaine, qui est la résultante des actions des politiques publiques urbaines menées sur ces espaces, la nouvelle méthodologie permet une meilleure approche de son évolution.

La tendance définie par le SAR se confirme donc. Ce résultat, bien qu'identifié comme tendance potentielle, pourrait être appréhendé comme une externalité négative du projet de territoire définit sur certains secteurs.

Le 24 aout 2021 a été promulguée et publiée dans le journal officiel la loi « Climat et Résilience » qui vise à accélérer la transition écologique de la société et de l'économie françaises.

Dans son volet urbanisme, l'un des points majeurs de la loi est la prise en compte du risque érosion dans les documents de planification, afin de permettre d'améliorer la gestion des nouvelles constructions dans les zones où le recul du trait de côte est connu et doit être anticipé. Les futurs documents de planification locaux qui lanceront leurs révisions seront fortement imprégnées par ces mesures issues de la loi.







INDICATEUR 4.12

LINEAIRE D'INFRASTRUCTURE ROUTIERE



ENJEU N°4

FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A
PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

INDICATEUR

N°4-12

LINEAIRE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

DESCRIPTION	METHODE
<p>” Définition : Linéaire comprenant les routes nationales, les routes départementales, les routes communales et les voiries privées revêtues.</p> <p> Producteur : Institut Géographique National puis PEIGEO à terme</p> <p> Groupe technique : Groupe de suivi du SRIT</p> <p> Enjeu environnemental : Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire</p> <p> Tendance attendue : ↗</p> <p> Echelle de restitution : Régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : Régionale, EPCI, communale</p> <p> Occurrence : Annuelle</p> <p> Date de livraison : Septembre</p> <p> Unité de l'indicateur : Kilomètre</p>	<p>La valeur de l'indicateur « linéaire d'infrastructure routière » s'obtient en additionnant les longueurs des tronçons des routes (bretelles, route à une chaussée, route à deux chaussées,...) de la BD Topo (table ROUTE). La donnée ne comprend que les routes en service.</p>



SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N	
Nom	BD Topo
Description	Base de données composante topographique du RGE (Référentiel à Grande Echelle) de l'IGN
Propriétaire	IGN
Fournisseur	IGN
Période de référence	n
Fréquence d'actualisation	1 an
Contraintes	Juridiques : Données soumises à licence d'utilisation qui définit en particulier des contraintes de rediffusion et des mentions obligatoires sur tout document utilisant la donnée.
Limites d'utilisation	La valeur de cet indicateur et son évolution dépendent du type de mise à jour effectué par l'IGN, pour cela 2 méthodes : <ul style="list-style-type: none">- Travail de mise à jour en continu du RGE par l'IGN sur place (travail avec les partenaires locaux, levé des nouvelles voiries à l'aide d'un GPS embarqué, difficulté d'avoir un résultat exhaustif)- Restitution photogrammétrique suite à une prise de vue aérienne (fréquence de 4-5 ans, grande exhaustivité)
Échelle d'utilisation	Métrique

RESULTATS

Résultat de l'indicateur

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020
6 220 km (2011)	6 300 km (2012)	6 471 km (2013)	6 547,6 km (2014)	6 586 km (2015)	6 638 km (2016)	6 641 km (2017)	6 727 km (2018)	6 749 km (2019)	6 767 km (2020)

L'indicateur n°4.12 « linéaire d'infrastructure routière » comprend les routes nationales, départementales, communales et les voiries privées revêtues. Les routes empierrées, les chemins, sentiers et toutes autres voies en construction ne sont pas pris en compte. L'IGN, Institut Géographique National, est identifié comme le fournisseur de cette donnée. Ce chiffre est collecté puis fiabilisé auprès des partenaires locaux et notamment des collectivités de La Réunion.

ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

Comme prévu dans le SAR, le linéaire d'infrastructure routière de La Réunion est en augmentation depuis les années 2000. Ainsi, plus de 1 000 kilomètres de voiries supplémentaires ont été aménagées entre les années 2003 et 2020.



ANALYSE CONTEXTUELLE

La dynamique d'aménagement de nouveaux axes de communication est importante à La Réunion. Ce mouvement semble se poursuivre avec, en moyenne depuis 2011, 70 kilomètres de voies supplémentaires aménagées chaque année, contre 109,2 kilomètres entre 2011 et 2014. Fin 2017, l'évolution du linéaire routier est moins importante que pour les années précédentes et comptabilise seulement 3 km supplémentaires. Après un regain en 2018 des aménagements routiers caractérisés par un accroissement de 86 km, les années 2019 et 2020 sont marquées par une augmentation respective modérée de 22 km et 18 km.

Ainsi, et bien que le SAR prescrive en priorité une sécurisation et une réfection de certaines portions, l'aménagement de nouvelles voies est indispensable. La voiture individuelle étant le mode de transport le plus largement représenté à La Réunion (66% de l'ensemble des déplacements), les réseaux restent congestionnés. Toutefois l'aménagement de nouvelles voies doivent pleinement intégrer les transports collectifs afin d'éviter une augmentation constante du nombre de véhicules.

Dans le contexte inédit de la crise sanitaire, le Plan de relance du gouvernement prévoit de participer au financement de projets d'infrastructures structurants inscrits au SAR : à Saint-Pierre, la déviation Est, l'échangeur sur la RN1 pour la desserte de la zone industrielle n°4, au Tampon des aménagements de voirie sur la RN3.

Toutefois, la question des mobilités alternatives à la voiture individuelle est prégnante à La Réunion. Emergent de nombreux projets de transports collectifs en site propre à l'étude, comme le tramway de la Cinor,

Le premier téléphérique urbain de la Réunion, le « Papang » partant du Chaudron jusqu'au quartier de Bois de Nèfles à Saint-Denis est entrée en service en mars 2022. D'autres projets similaires toujours portés par la CINOR sont à l'étude sur le secteur de Bellepierre et de La Montagne encore à l'étude.





INDICATEUR 5.1

TAUX DE LA POPULATION
BENEFICIANT D'UN
ASSAINISSEMENT ADEQUAT



ENJEU N°5
LES POLLUTIONS A DIMINUER

INDICATEUR

N°5-1

TAUX DE LA POPULATION BENEFICIANT D'UN ASSAINISSEMENT ADEQUAT

DESCRIPTION	METHODE
<p>» Définition : Nombre d'habitants raccordables à un système d'assainissement collectif (source : OLE)</p>	<p>« Le nombre d'abonnés raccordables et raccordés par commune ou autre échelle territoriale » sont disponibles à partir des rapports d'activité et/ou rapports sur le prix et la qualité des services (RPQS). Les valeurs sont souvent connues par communes.</p>
<p> Producteur : Office de l'eau</p>	
<p> Groupe technique : DEAL</p>	
<p> Enjeu environnemental : Pollution à diminuer</p>	
<p> Tendance attendue : =</p>	
<p> Echelle de restitution : régionale</p>	
<p> Echelles possibles de calcul : Régionale / Micro-régionale / Communale</p>	
<p> Occurrence : annuelle</p>	
<p> Date de livraison : septembre</p>	
<p> Unité de l'indicateur : %</p>	

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N	
Nom	Source : Chronique de l'Eau n°111 et 112
Description	Données Office de l'eau (RPQS) – Rapport des Prix et Qualité des services / RAD
Propriétaire	Office de l'eau
Fournisseur	Office de l'eau (RPQS)
Période de référence	N-2
Fréquence d'actualisation	Annuelle
Contraintes	Temps de collecte des informations
Limites d'utilisation	Données déclaratives
Échelle d'utilisation	Régionale

RESULTATS

Données sources

	2012	2013	2014	2015
Nombre d'abonnés AEP	337 632	348 141	358 066	365 104
Nombre d'abonnés assainissement collectif	161 141	172 055	179 233	183 870
	2016	2017	2018	2019
Volume d'eau potable à usage domestique (m ³ /an)	370 377	377 650	381 500	391 251
RAD prélevé corrigé (m ³)	190 901	195 205	199 700	206 300

Résultats de l'indicateur

Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019	Valeur 2020	Valeur 2021
47,8% (2012)	49,4% (2013)	50,1% (2014)	50,4% (2015)	51,5% (2016)	51,7% (2017)	52,4% (2018)	52,7% (2019)

La valeur de l'indicateur 5.1 « Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat » calculé en 2021 (millésime 2019) est de 52,7%.

*Les données sources de cette valeur sont :



Nombre d'abonnés assainissement collectif

206 300

Nombre d'abonnés AEP

391 251

=

Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat

52,7%

V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

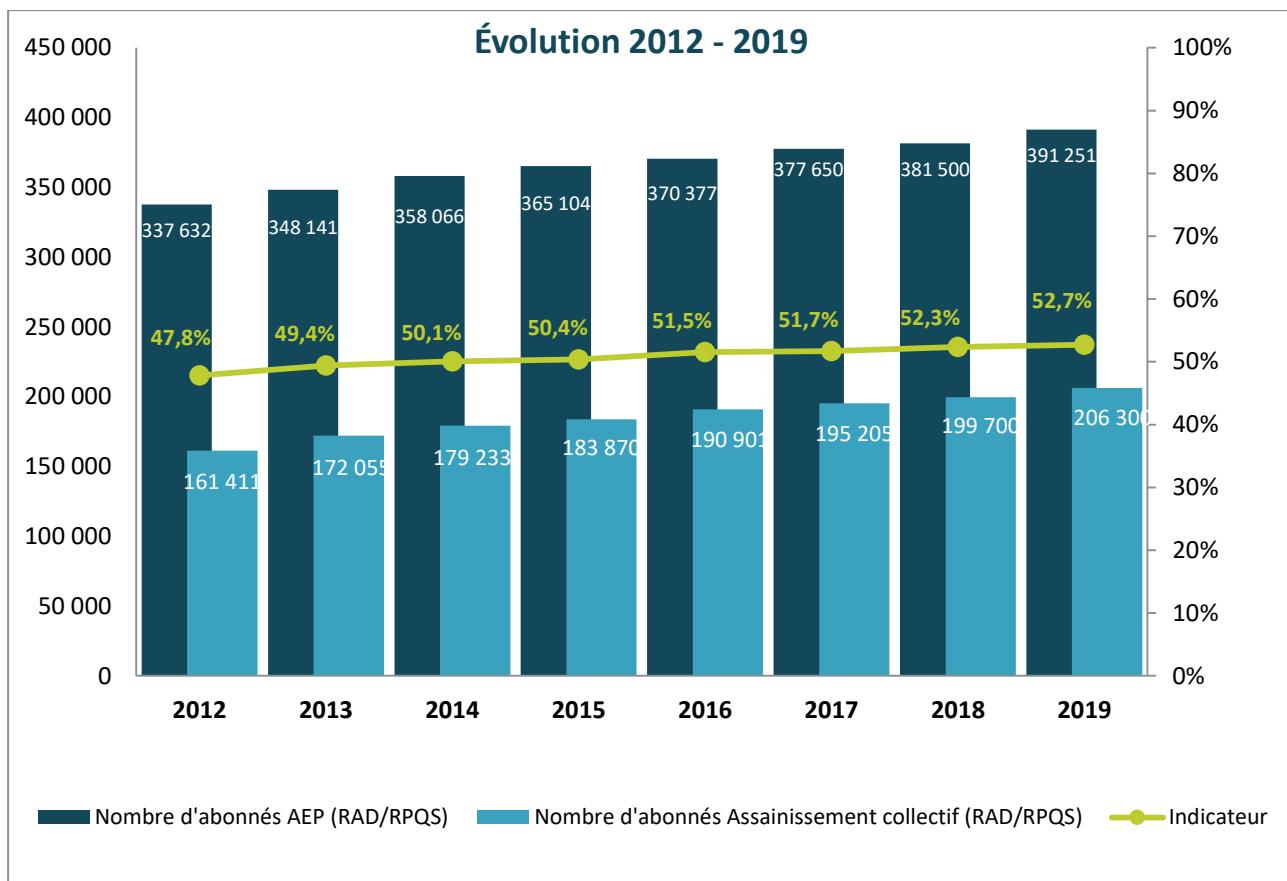
		<i>Valeurs acquises au premier trimestre de chaque année</i>			
		2012	2013	2014	2015
Volume d'abonnés au service AEP	<i>a</i>	337 632	348 141	358 066	365 104
Volume d'abonnés au service assainissement collectif	<i>b</i>	161 141	172 055	179 233	183 870
Indicateur (%)	<i>c = a / b</i>	47,8%	49,4%	50,1%	50,4%
		2016	2017	2018	2019
Volume d'abonnés au service AEP	<i>a</i>	370 377	377 650	381 500	391 251
Volume d'abonnés au service assainissement collectif	<i>b</i>	190 901	195 205	199 700	206 300
Indicateur (%)	<i>c = a / b</i>	51,5%	51,7%	52,4%	52,7%

L'indicateur évolue de manière croissante et continue entre 2012 et 2019, avec une augmentation de +10,3% entre 2012 et 2019, pour atteindre 52,7%.

Le SAR prévoyant une évolution croissante de cet indicateur dans le temps, les résultats présentés sont donc conformes aux attentes du schéma régional.

NB : les résultats de l'indicateur (52,7% en 2019) sont toutefois à relativiser. En effet, comme précisé ci-avant, le mode de calcul de l'indicateur ne tient compte que du nombre d'abonnés raccordables et raccordés à un assainissement collectif, sans prendre en compte les usagers disposant d'un assainissement à la parcelle. Cette approche partielle ne met donc pas en exergue l'ensemble de la population bénéficiant d'un mode d'assainissement au sens large, en adéquation avec les besoins et conforme à la réglementation.





ANALYSE CONTEXTUELLE

En 2019, l'indicateur maintient sa progression pour s'établir à 52,7%. Comparativement à la période 2017/2018, entre 2018 et 2019 l'indicateur progresse de manière moins importante. Cela est dû à une progression plus contenue, en 2019, du nombre d'abonnés à l'assainissement collectif (+ 6 600) que du nombre d'abonnés AEP (+ 9 751). Ces augmentations sont cependant plus importantes que celles enregistrées les années précédentes, notamment en matière d'abonnés à l'assainissement collectif.

L'évolution de la part de l'assainissement collectif peut s'expliquer par les investissements réalisés ces dernières années en matière de capacité de traitement au sein des stations d'épuration, qui atteint 673 417 eH en 2019.

Afin de compléter l'indicateur environnemental 5.1, il est intéressant d'observer le taux de desserte de l'assainissement collectif. Cet indicateur précise le pourcentage d'abonnés raccordables et raccordés au réseau d'assainissement, par rapport au nombre d'abonnés résidant en zone d'assainissement collectif. Un résultat inférieur à 100% correspond à un service d'assainissement qui n'a pas achevé la desserte par réseau de toute la zone d'assainissement collectif préalablement définie. A La Réunion, ce taux varie de 50% à 98%, avec de nombreuses communes ayant un taux de desserte supérieur à 85%.

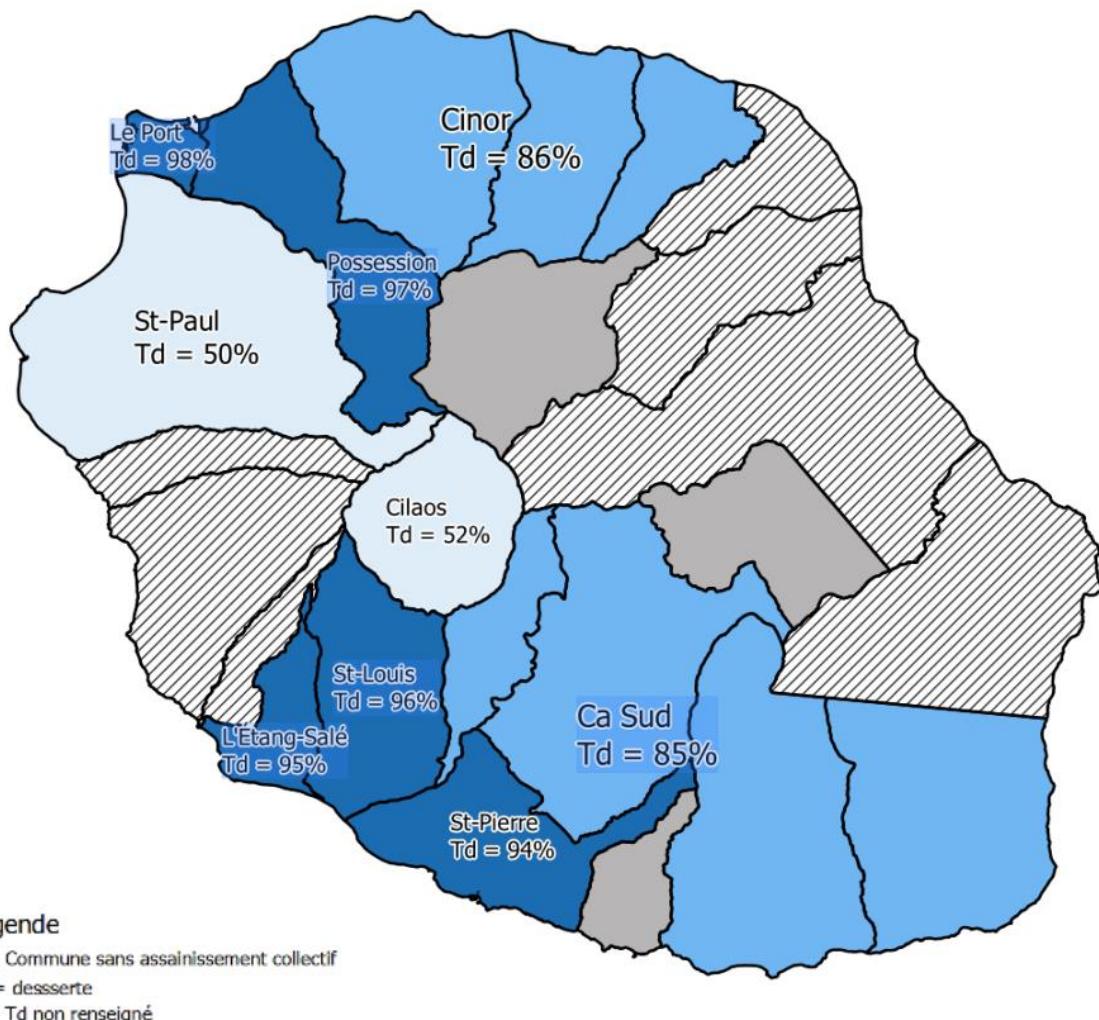


Figure 3 : Taux de desserte à La Réunion en 2019 (source: Chronique de l'eau 119 - Office de l'eau Réunion)

Enfin, bien que ne faisant pas partie de la méthodologie de cette analyse, le suivi des systèmes d'assainissement non collectif (ANC) est primordial à l'échelle de l'île, en raison des pressions et impacts que ces derniers engendrent sur les masses d'eau de l'île. Un état des lieux a été réalisé en 2019 montrant l'impact de l'assainissement collectif sur le littoral notamment et donc illustre l'importance des contrôles réalisés par chaque SPANC.

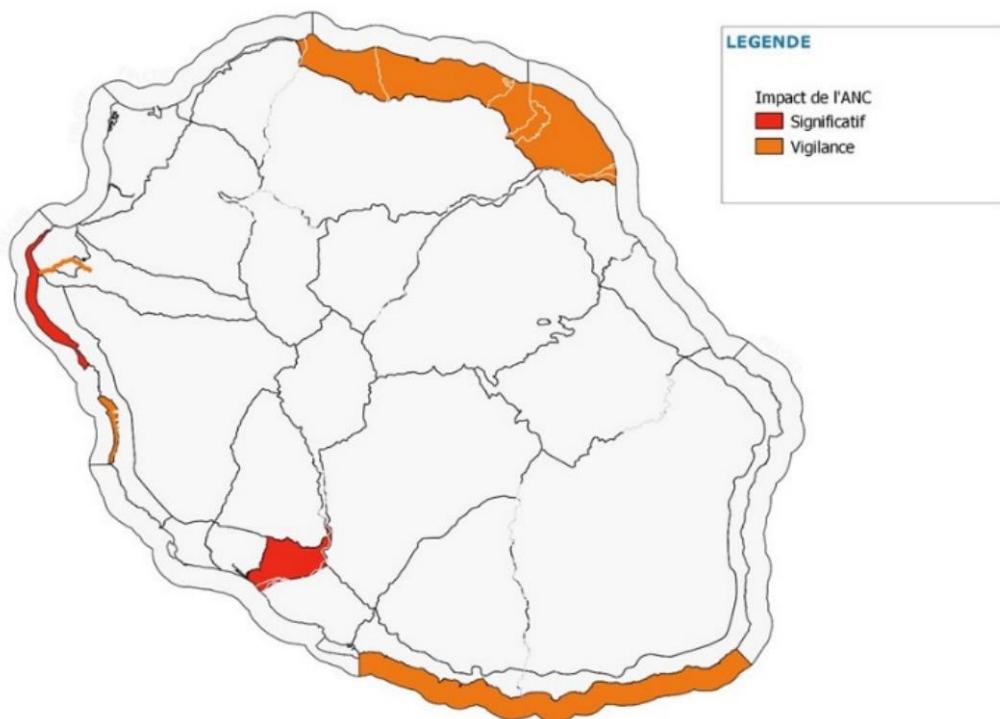


Figure 4 : Impact de l'assainissement collectif sur les masses de La Réunion (source: Chronique de l'eau 119 - Office de l'eau



INDICATEUR 6.1

TAUX DE DECHETS ENFOUIS



ENJEU N°6

L'IDENTITE ET LA QUALITE DES
PAYSAGES A PRESERVER

INDICATEUR

N°6-1

TAUX DE DECHETS ENFOUIS

DESCRIPTION	METHODE
<p>” Définition : La part des déchets ménagers et assimilés qui sont enfouis sur le total de DMA collectés</p> <p> Producteur : AGORAH</p> <p> Groupe technique : Conseil Régional, DEAL, EPCI, ADEME</p> <p> Enjeu environnemental : Identité et qualité des paysages à préserver / Pollution à diminuer</p> <p> Tendance attendue : ↘</p> <p> Echelle de restitution : Régionale</p> <p> Echelles possibles de calcul : Régionale / Micro-régionale</p> <p> Occurrence : annuelle</p> <p> Date de livraison : Octobre</p> <p> Unité de l'indicateur : %</p>	<p>Le recueil des données est issu des enquêtes annuelles effectuées par l'Observatoire Réunion des Déchets auprès des EPCI de La Réunion et des syndicats mixtes de traitement des déchets. En complément, des informations contextuelles peuvent être extraites des rapports du Service Publique de Prévention et Gestion des Déchets (SPPGD) des intercommunalités.</p>



SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	Source 1 : Enquêtes	Source 2 : Rapport SPPGD
Description	Enquête annuelle auprès des EPCI et des syndicats mixtes de traitement de La Réunion sur les DMA collectés et traités.	Extraits des rapports annuels des EPCI à savoir les rapports du Service Publique de Prévention et Gestion des Déchets.
Propriétaire	EPCI / ILEVA / SYDNE	EPCI / ILEVA / SYDNE
Fournisseur	EPCI / ILEVA / SYDNE	EPCI / ILEVA / SYDNE
Période de référence	N-1	N-1
Fréquence d'actualisation	Annuelle	Annuelle
Contraintes	Temps de collecte des informations	Temps de collecte des informations
Limites d'utilisation	Données déclaratives	Données déclaratives
Échelle d'utilisation	Régionale	Régionale

RESULTATS

Données sources

	2011	2012	2013	2014
DMA enfouis	325 549	350 184	373 275	373 776
DMA collectés	444 823	508 033	526 810	524 520
	2015	2016	2017	2018
DMA enfouis	364 149	369 366	331 574	341 627
DMA collectés	514 470	526 049	511 750	541 659
	2019	2020		
DMA enfouis	337 993	337 615		
DMA collectés	535 284	545 479		

Résultats de l'indicateur

Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015	Valeur 2016	Valeur 2017	Valeur 2018	Valeur 2019
73,2% (2011)	71,3% (2012)	70,8% (2013)	70,2% (2014)	70% (2015)	70,2% (2016)	64,8% (2017)
Valeur 2019	Valeur 2020	Valeur 2021				
62,9% (2018)	63,1% (2019)	61,8% (2020)				

La valeur de l'indicateur 6.1 « Taux de déchets enfouis » calculé en 2021 (millésime 2020) est de 61,8%.



Les données sources de cette valeur sont :

$$\begin{array}{c} \text{Quantité de DMA enfouis} \\ \underline{337\,615} \\ \text{Quantité de DMA collectée} \\ \underline{545\,479} \\ = \\ \text{taux d'enfouissement} \\ \underline{\mathbf{61,8 \%}} \end{array}$$

V. ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR ET COMMENTAIRE VIS-À-VIS DU SAR

		Valeurs acquises au premier trimestre de chaque année			
		2011	2012	2013	2014
DMA enfouis	a	325 549	350 184	373 275	373 776
DMA collectés	b	444 823	508 033	526 810	524 520
Indicateur (%)	c = a / b	73,2%	71,3%	70,8%	70,2%
		2015	2016	2017	2018
DMA enfouis	a	364 149	369 366	331 574	341 627
DMA collectés	b	514 470	526 049	511 750	541 659
Indicateur (%)	c = a / b	70%	70,2%	64,8%	62,9%
		2019	2020		
DMA enfouis	a	337 993	337 615		
DMA collectés	b	535 284	545 479		
Indicateur (%)	c = a / b	63,1%	61,8		

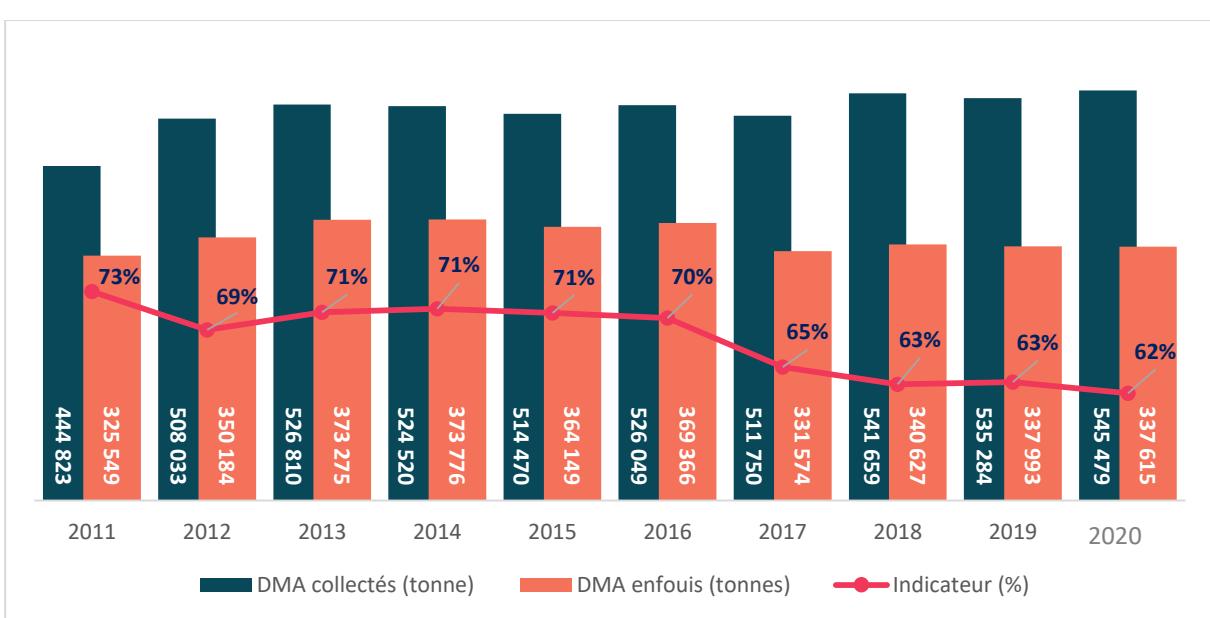
Cet indicateur a fait l'objet d'un suivi régulier sur l'ensemble de la période 2011 à 2020, dont les valeurs et les données sources sont rappelées dans le tableau ci-dessus.

Cet indicateur a connu une baisse quasi continue et constante entre 2011 et 2020. En 2020, l'indicateur atteint son niveau le plus bas observé depuis le début des observations.

Le SAR prévoyant une évolution décroissante et continue du taux de DMA enfouis, les résultats présentés sont donc conformes aux attentes du schéma régional.



ANALYSE CONTEXTUELLE



Bien que l'indicateur marque une légèrement augmentation du taux d'enfouissement des DMA en 2019, celui-ci ne reflète pas l'évolution de la quantité de déchets enfouis.

En 2020, la quantité des DMA enfouis est quasi similaire à celle observé en 2019, mais parallèlement les quantités de déchets collectées sont supérieures à l'année précédente. Ces deux phénomènes concomitants impliquent une diminution de l'indicateur environnemental 6.1 « taux de déchets enfouis ».



INDICATEUR 6.2

EXTENSION DES ZONES
D'URBANISATION DISPERSEES



ENJEU N°6
L'IDENTITE ET LA QUALITE DES
PAYSAGES A PRESERVER

INDICATEUR

N°6-2

ESPACE URBAIN : EXTENSION DES ZONES D'URBANISATION DISPERSÉES

DESCRIPTION

“ Définition : Différence entre la surface de tache urbaine dont le taux d'emprise au sol des bâtiments est classé en « dispersé » de l'année « n+1 » et l'année « n ». Cet indicateur traduit l'évolution constatée. Les zones dispersées sont les mailles (200 * 200 m) qualifiées de dispersées selon la méthodologie décrite dans la fiche indicateur 4.3.

Cet indicateur traduit une densité « horizontale », une « compacité » du bâti qui ne prend ni en compte le nombre de logements, ni les formes urbaines associées (niveau de construction, collectif, individuel etc...).

 **Producteur :** AGORAH

 **Groupe technique :** Groupe Étalement Urbain

 **Enjeu environnemental :** Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire

 **Tendance attendue :** ↘

 **Echelle de restitution :** régionale

 **Echelles possibles de calcul :**

Cartographique : régionale, intercommunale, communale, quartier, centralités et polarités, micro zones.

Chiffre : régional

 **Occurrence :** annuelle

 **Date de livraison :** 2016

 **Unité de l'indicateur :** Hectare

METHODE

⇒ **Calcul de l'indicateur régional**

Les surfaces cumulées de tache urbaine des zones dispersées de l'année (n+1) moins les surfaces cumulées de tache urbaine des zones dispersées de l'année n.

NB : Les éléments et les résultats de cet indicateur reprennent ceux de l'indicateur 4.3 – Espace Urbain - Zone dispersée

SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	BDTOPO (Bâtiments)	Tache urbaine
Description	Bâtiments représentés de manière exhaustive par photo-interprétation de l'ortho photo. La BDTopo livrée en 2013 est issue de l'orthophoto d'octobre 2011.	Espace urbanisé composé d'un buffer de 20 m autour de tous les bâtiments auquel s'ajoute les espaces d'activité de la BDTopo. Les surfaces non bâties de moins d'un hectare sont conservées. Les poches de moins de 5 constructions et dont l'emprise au sol des bâtiments est <= 500 m ² ne sont pas retenues.
Propriétaire	IGN	DEAL
Fournisseur	IGN	DEAL
Période de référence	2011	2011
Fréquence d'actualisation	5 ans	5 ans
Contraintes	<u>Juridiques</u> : Données soumises à licence d'utilisation qui définit en particulier des contraintes de rediffusion et des mentions obligatoires sur tout document utilisant ces données. <u>Organisationnelles</u> : L'IGN ne garantit pas les fréquences de mise à jour.	<u>Organisationnelles</u> : La production de la tache urbaine est actuellement dépendante des mises-à-jour de la BDTopo. <u>Partenariales</u> : Le modèle de données de la tache urbaine est le fruit d'un compromis partenarial issu des réflexions du groupe Etalement Urbain animé par l'AGORAH.
Limites d'utilisation		Les limites d'utilisation sont directement liées à la définition même de la tache urbaine. En particulier, la tache urbaine ne correspond ni à l'ensemble des espaces artificialisés, ni au négatif des espaces agricoles et naturels. La tache urbaine est indépendante des zonages réglementaires ; elle illustre une réalité du territoire.
Échelle d'utilisation	Métrique	Métrique



SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N		
Nom	PCI vecteurs (Bâtiments)	Tache urbaine intermédiaire
Description	Représentation géométrique des bâtiments correspondant au dernier état référencé par la direction générale des impôts.	Espace urbanisé composé d'un buffer de 20 m autour de tous les bâtiments de la BD Topo auquel s'ajoute les espaces d'activité de la BDTopo et les bâtiments du cadastre. Les surfaces non bâties de moins d'un hectare sont conservées. Les poches de moins de 5 constructions et dont l'emprise au sol des bâtiments est <= 500 m ² ne sont pas retenues.
Propriétaire	DR-FIP	AGORAH
Fournisseur	DR-FIP	AGORAH
Période de référence	2020	2020
Fréquence d'actualisation	Annuelle	annuelle
Contraintes		<u>Partenariales :</u> Le modèle de données de la tache urbaine intermédiaire est le fruit d'un compromis partenarial issu des réflexions du groupe Etalement Urbain animé par l'AGORAH.
Limites d'utilisation		Les limites d'utilisation sont directement liées à la définition même de la tache urbaine intermédiaire. En particulier, la tache urbaine ne correspond ni à l'ensemble des espaces artificialisés, ni au négatif des espaces agricoles et naturels. La tache urbaine est indépendante des zonages réglementaires ; elle illustre une réalité du territoire.
Échelle d'utilisation	Métrique	Métrique



CONTEXTE

NB : Les éléments et les résultats de cet indicateur reprennent ceux de l'indicateur 4.3 – Espace Urbain - Zone dispersée

L'un des enjeux fort du SAR est la capacité à maîtriser l'étalement urbain en vue notamment de préserver les espaces agricoles et naturels. La mesure de la densité est matérialisée par 4 indicateurs spécifiques au titre du suivi des indicateurs environnementaux. Il s'agit de :

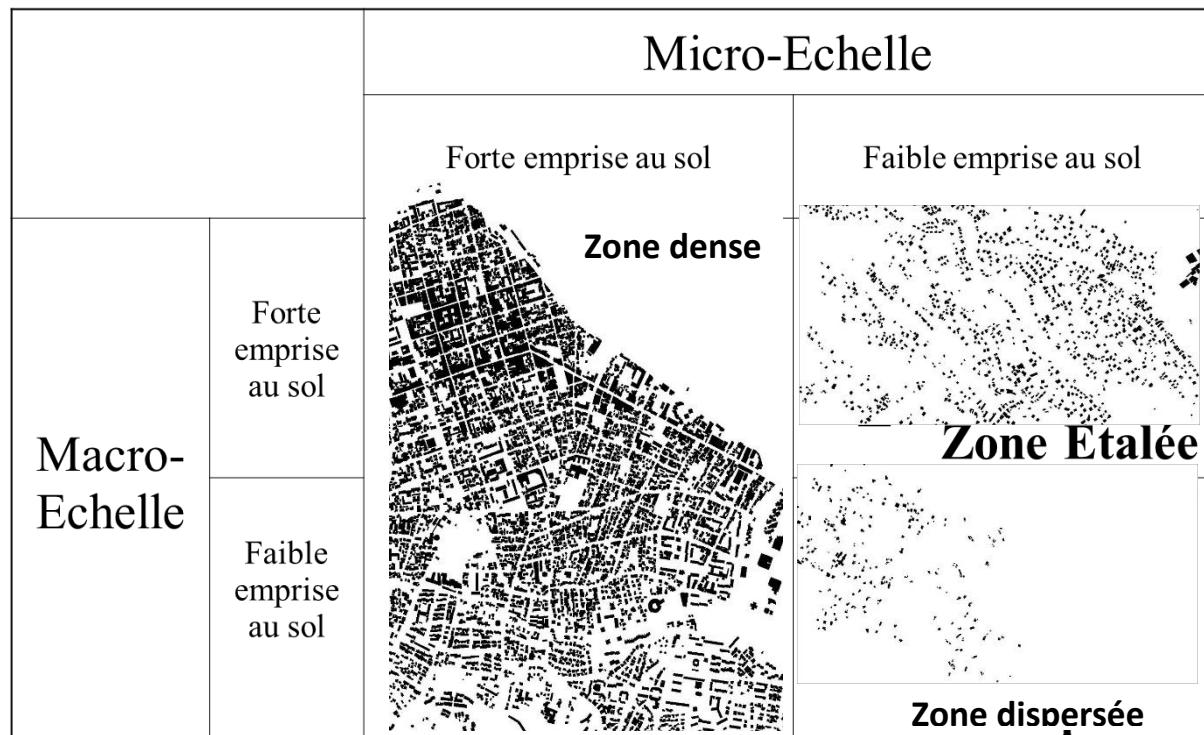
- 4-1_Espace urbain - Zone dense
- 4-2_Espace urbain - Zone étalée
- 4-3_Espace urbain - Zone dispersée
- 6-2_Extension des zones d'urbanisation dispersées

Ces indicateurs traduisent une densité « horizontale », une « compacité » du bâti qui ne prend ni en compte le nombre de logements, ni les formes urbaines associées (niveau de construction, collectif, individuel etc...). Il ne s'agit pas de quantifier mais de qualifier l'extension urbaine.

PRINCIPE MÉTHODOLOGIQUE

Le principe méthodologique de constitution de ces zones denses étalées et dispersées se base sur les indicateurs 4.1,4.2,4.3.

L'utilisation de différentes échelles, c'est à dire différents niveaux de précision, permet une analyse croisée qui conduit à identifier différentes typologies de l'espace urbanisé. Le schéma théorique ci-dessous a servi de point de départ à la méthode automatique de classification du territoire réunionnais.



Lorsque l'on analyse la densité de bâti à grande échelle on peut discriminer entre des zones localement denses et localement peu denses. En revanche, cette unique distinction est insuffisante pour qualifier l'espace urbain. On remarque en effet que quelques bâtiments regroupés sur une petite surface pourront produire des zones denses fortement isolées en rien comparables à des zones denses sur de larges étendues. Il s'avère nécessaire de prendre du recul, c'est à dire d'adopter un niveau de zoom plus faible pour faire ressortir, à une seconde échelle, les caractéristiques discriminantes.

La mise en œuvre fait intervenir deux grilles d'analyses correspondant aux deux échelles. La première est composée d'une maille de 200m de côté (4 ha), la seconde est trois fois plus grande (600m de côté soit 36 ha).

En micro-échelle ($200m^2$) on détermine l'emprise au sol des bâties avec un seuil fixé à 18%. Les mailles dont l'emprise du bâti est inférieure à ce seuil prennent la valeur 0 et les mailles dont l'emprise du bâti est supérieure prennent la valeur 1.

En macro-échelle ($600m^2$) on détermine l'emprise au sol des bâties avec un seuil fixé à 4% Les mailles dont l'emprise du bâti est inférieure à ce seuil prennent la valeur 0 et les mailles dont l'emprise du bâti est supérieure prennent la valeur 1.

Ainsi les zones denses correspondent aux valeurs 1/1 ; les zones étalées correspondent aux valeurs 0/1 et 1/0 et les zones dispersées correspondent aux valeurs 0/0. **Les zones denses, étalées et dispersées sont ainsi restituées sur les mailles de $200m^2$ à l'intérieur de la tache urbaine.**

Cette méthodologie issue d'une réflexion partagée ainsi que les seuils de distinction des zones denses, étalées et dispersées ont été validés en groupe également urbain.

La phase de validation, menée à partir de la confrontation des résultats à des visites de sites tests, a montré la pertinence de l'analyse et de la distinction en trois classes : zones denses, zones étalées et zones dispersées. Ainsi différents sites ont été visités, photographiés et analysés par le biais d'indicateurs divers (par exemple la taille des parcelles).

Au sein de chaque classe, on retrouve des caractéristiques communes qui font de ces zones des entités cohérentes.

ZOOM sur la tache urbaine intermédiaire

Une méthode exploratoire a été développée par l'AGORAH permettant de réaliser des taches urbaines intermédiaires annuelles s'appuyant sur la base de données « bâtiment » issue du Plan Cadastral Informatisé.

L'idée principale est d'ajouter à la tache urbaine de 2011 les extensions générées par la tache urbaine calculée à partir du cadastre. Ce processus nécessite trois étapes de réalisation :

- **Etape 1 :** A partir de la base de données « bâtiment » issue du Plan Cadastral Informatisé, la méthode de calcul actuelle de la tache urbaine est appliquée en remplaçant les quatre sources bâties la BDTopo ® de l'IGN par la donnée du Plan Cadastral Informatisé. Le calcul des bâtiments par poche de tache urbaine se fait sur les bâtiments en dur (dur_code=01). Ainsi l'étape 3 de constitution de la tache urbaine ne s'effectue que sur les bâtiments en dur. **Rappel de l'étape 3 de constitution de la tache urbaine :** suppression des poches isolées de moins de 5 bâtiments dont l'aire cumulée des bâtiments concernés est inférieure à $500 m^2$
- **Etape 2 :** Découpage de la tache urbaine « issue du cadastre » par la tache urbaine de 2011 pour extraire les extensions.



- **Etape 3** : Ajout des extensions à la tache urbaine de 2011.

RESULTATS

Résultats de l'indicateur

Valeur au 22/11/2011 *	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)	Valeur 2015 (intermédiaire)	Valeur 2016 (intermédiaire)	Valeur 2017 (intermédiaire)	Valeur 2018 (intermédiaire)	Valeur 2019 (intermédiaire)	Valeur 2020 (intermédiaire)
--	- 283 ha	-14 ha	- 13 ha	- 22 ha	- 7 ha	+5 ha	+ 1 ha	+23 ha	+ 2 ha

* tache urbaine calculée au 1^{er} Janvier de l'année suivante (Exemple : Pour 2018, tache urbaine calculée au 1^{er} Janvier 2019)

ANALYSE CONTEXTUELLE

D'une superficie modeste, très accidentée et menacée par de nombreux risques naturels, La Réunion présente une forte sensibilité à la consommation d'espace. Les problèmes induits par l'étalement urbain, phénomène existant dans la plupart des espaces urbains, se posent donc ici de manière particulièrement aiguë.

L'étalement urbain est la résultante de plusieurs facteurs de nature différente. En premier lieu, la croissance démographique soutenue du territoire est l'une des causes principales de ce phénomène en impactant directement la demande en termes de nombre de logements. Cette dernière est également accentuée par l'évolution des modes de vie comme la décohabitation impliquant une diminution de la taille moyenne des ménages. Dans un second temps, la raréfaction du foncier disponible et constructible ainsi que les contraintes naturelles de La Réunion, contribuent entre autre à une augmentation du prix du foncier, renforçant ce phénomène d'étalement urbain. Enfin, la mobilité facilitée des ménages, en élargissant l'univers pour le choix de leur habitat et de leur mode de consommation, conditionne également cette dispersion. Par ailleurs, la préférence pour un habitat individuel est encore très présente à La Réunion.

Cet étalement urbain va progresser sur l'ensemble du littoral et des mi-pentes à partir du début des années 1980, en dehors de la côte Sud-Est, et va profondément marquer le paysage réunionnais.

Depuis 1997, la tache urbaine a progressé de 8 783 ha. Entre 2019 et 2020, 96 hectares supplémentaires ont été identifiés en tache urbaine.

Les zones denses, étalées et dispersées évoluent en continu et sont directement calculées sur la tache urbaine. À l'intérieur de cette tache urbaine, les zones denses et étalées progressent en parallèle et quasi-proportionnellement à l'augmentation de la tache urbaine sur les différentes années étudiées alors que les zones dispersées connaissent un léger tassement sur cette même période.

Dans le détail les zones denses ont progressées de 471 ha entre 2012 et 2020 tandis que les zones étalées ont augmenté de 592 ha et les zones dispersées ont régressé de 25 ha sur cette même période. Ces évolutions montrent que le processus de densification de la tache urbaine est aussi rapide que sa progression.

NB : Nous n'utilisons pas volontairement les valeurs de 2011 pour ne pas introduire le biais lié à l'évolution de la méthode calcul à partir de 2012.



TABLEAU DE SYNTHÈSE



SUIVI DES INDICATEURS
ENVIRONNEMENTAUX
2021

ENJEUX	INDICATEURS	PRODUCTEUR	VALEUR EN 2011	VALEUR EN 2021	CONFORMITE DE LA TENDANCE 2011-2021
LA PART DES ENERGIES FOSSILES A REDUIRE DANS LA PERSPECTIVE DE L'INDEPENDANCE ENERGETIQUE	1.1 Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables	Observatoire Energie Réunion	12,5 % (2010)	13 % (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	1.2 Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion	INSEE	5 % (2010)	5,8 % (2018)	Attendue : ➡ Observée : ➡
L'EXPOSITION DE LA POPULATION AUX RISQUES NATURELS A LIMITER EN ANTICIPATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	2.1 Superficie et pop. en zone d'aléas moyen et fort	DEAL	96 805 hab (2011)	87 697 hab (2018)	Attendue : ↘ Observée : ↘
	2.2 Pourcentage de la population couverte par un PPRi approuvé	DEAL	54,5 % (2011)	98,51 % (2018)	Attendue : ➡ Observée : ➡
L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A PRESERVER	3.1 Consommation d'eau par habitant	Office de l'eau	471 L/J/hab (2011)	485,1 L/J/hab (2019)	Attendue : ↘ Observée : ➡
	3.2 Rendement moyen des réseaux	Office de l'eau	57 % (2009)	62 % (2019)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	3.3 Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation	AGORAH	45 ha (2011)	70,10 ha (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	3.4 Part des espaces carrières protégés dans les PLU	AGORAH	31 % (2011)	70 % (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	4.1 Espace urbain – Zone Dense	AGORAH	5 466 ha (2011)	6 042 ha (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	4.2 Espace urbain – Zone Etalée	AGORAH	16 857 ha (2011)	18 313 ha (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	4.3 Espace urbain – Zone Dispersée	AGORAH	6 432 ha (2011)	6 124 ha (2020)	Attendue : ➡ Observée : ↘
	4.4 Espace naturel – Forte valeur	AGORAH	169 401 ha (2014)	169 068 ha (2020)	Attendue : ↘ Observée : ↘
	4.5 Espace naturel – Moindre valeur	AGORAH	23 340 ha (2014)	22 804 ha (2020)	Attendue : ↘ Observée : ↘
	4.6 Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU	AGORAH	30 % (2011)	34 % (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	4.7 Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU	AGORAH	56 % (2011)	8 % (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	4.8 Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU	AGORAH	54 % (2011)	85 % (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	4.9 Espace agricole (*SAU – issue du RGA 2020)	DAAF / AGORAH	42 698 ha* (2010)	38 774ha* (2020)	Attendue : ➡ Observée : ↘
	4.10 Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU	AGORAH	86 % (2011)	87 % (2020)	Attendue : ➡ Observée : ↘
	4.11 Taux d'artificialisation du trait de côte (nouvelle méthode en 2019)	BRGM / AGORAH	20,3 %* (2011)	21,1 %* (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
	4.12 Linéaire d'infrastructure routière	IGN	6 220 km (2011)	6 767 km (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
LES POLLUTIONS A DIMINUER	5.1 Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat	Office de l'eau	47,8 % (2012)	52,7 % (2020)	Attendue : ➡ Observée : ➡
L'IDENTITE ET LA QUALITE DES PAYSAGES A PRESERVER	6.1 Taux de déchets enfouis	AGORAH	73,2 % (2011)	63,8 % (2020)	Attendue : ↘ Observée : ↘
	6.2 Extension des zones d'urbanisation dispersées *	AGORAH	6 432 ha (2011)	6 124 ha (2020)	Attendue : ↘ Observée : ↘

- Cf. indicateur 4.3



CONCLUSION



**SUIVI DES INDICATEURS
ENVIRONNEMENTAUX
2021**

Basé sur 23 indicateurs environnementaux, le suivi environnemental du SAR constitue ainsi l'état des lieux des tendances observées des dynamiques territoriales au regard des hypothèses définies par le SAR à horizon 2030.

Pour rappel, pour chacun de ces indicateurs identifiés pour ce suivi annuel, les hypothèses de tendance définies par le SAR sont classées selon une échelle ordinaire, au regard du niveau de référence défini à l'approbation du SAR, définissant les hypothèses suivantes :

- une tendance d'accroissement ;
- une tendance de diminution ;
- une tendance de stabilité.

Dans le cadre de ce présent rapport, les résultats des analyses des dynamiques territoriales, relatives aux 23 indicateurs, ont été présentés et comparés aux hypothèses du SAR pour l'année 2021. Les évolutions, qui confirment les hypothèses du SAR, concernent 16 indicateurs sur 23. Depuis 2019, les indicateurs « 4.9 – Espace agricole » et « 4.11 – taux d'artificialisation du trait de côte », ont vu leur méthodologie évoluer (d'un problème d'actualisation de données nécessaires au calcul) dans un but d'améliorer l'observation de leurs évolutions, notamment par l'utilisation de bases de données mises à jour annuellement. En effet, ces 2 indicateurs « soufraient »

Les évolutions qui confirment les hypothèses du SAR (17 indicateurs):

Il s'agit des indicateurs dont les évolutions tendancielles sont conformes aux hypothèses du SAR. Cela concerne la majeure partie des indicateurs, soit 17 indicateurs sur 23. :

- ⇒ **Indicateur 2.1 - Superficie et population en zone d'aléas moyen et fort : baisse de surface et du nombre d'habitant dans les zones d'aléas moyen et fort**
- ⇒ **Indicateur 2.2 - Pourcentage de la population couverte par un plan de prévention des risques inondation approuvé** : Housse du taux de la population couverte par un PPRi approuvé, en cohérence avec les objectifs des services de l'Etat, en charge de la mise en œuvre de ces plans.
- ⇒ **Indicateur 3.2 – Rendement moyen des réseaux** – Housse significative du rendement moyen des réseaux AEP après plusieurs années de variations
- ⇒ **Indicateur 3.4 - Part des « espaces carrières » protégée dans les PLU** : Augmentation constante avec une évolution significative entre 2017 et 2019, du fait de la prise en compte progressive dans les documents d'urbanisme, mis en compatibilités avec le SAR.
- ⇒ **Indicateur 4.1 - Espace urbain – Zone Dense** : Housse de ces espaces, liée à un accroissement de la densification urbaine.
- ⇒ **Indicateur 4.2 - Espace urbain – Zone Etalée** : Housse de l'étalement urbain, notamment dans les communes où la disponibilité foncière le permet.
- ⇒ **Indicateur 4.3 - Espace urbain – Zone Dispersée** : Il est constaté une légère baisse de ces zones d'urbanisation dispersées, alors que le SAR en prévoit leur stabilité. La diminution de ces zones concerne en particulier les communes concernées par l'étalement urbain. Elle s'explique en partie par densification de ces secteurs.
- ⇒ **Indicateurs 4.4 et 4.5 - Espaces naturels de forte et moindre valeur** : il est constaté une légère diminution de ces surfaces d'espaces naturels.
- ⇒ **Indicateur 4.6 - Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU** : Cet indicateur a connu une évolution peu marquée entre 2011 et 2017. Depuis 2017, l'approbation de plusieurs nouveaux PLU a fait augmenter cette part.



- ⇒ **Indicateur 4.7 - Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU** : Après plusieurs années (de 2011 à 2016) de stagnation, cet indicateur connaît une évolution positive depuis 2017, en raison notamment de l'approbation de 8 nouveaux PLU.
- ⇒ **Indicateur 4.8 - Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU** : Plus de trois quarts des coupures d'urbanisation bénéficient aujourd'hui d'une protection réglementaire dans les PLU, avec une augmentation significative depuis 2017.
- ⇒ **Indicateur 4.11 – Taux d'artificialisation du trait de côte** : du fait d'une forte pression anthropique sur ces espaces, le SAR prévoit une augmentation du taux d'artificialisation. Le changement de méthode de calcul effectué sur cet indicateur montre également une augmentation de la part des espaces artificialisés au sein du périmètre des 50 pas géométriques.
- ⇒ **Indicateur 4.12 - Linéaire d'infrastructure routière** : Accroissement du linéaire routier réunionnais, conforme aux tendances d'évolution définies par le SAR.
- ⇒ **Indicateur 5.1 - Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat** : Housse du taux de la population raccordée ou raccordable à un réseau d'assainissement collectif, en lien avec la poursuite de créations ou de rénovations de ces ouvrages par les collectivités.
- ⇒ **Indicateur 6.1 - Taux de déchets enfouis** : On observe une baisse significative de ce taux depuis 2017 (conforme aux objectifs du SAR) après plusieurs années marquées par une trajectoire oscillante. On note également une inflexion dans l'augmentation des quantités de déchets enfouis.
- ⇒ **Indicateur 6.2 - Extension des zones d'urbanisation dispersées** : Baisse des extensions sur les zones d'urbanisation dispersées, liée notamment à la « densification » de certains de ces espaces.

Les évolutions qui semblent infirmer les hypothèses du SAR (6 indicateurs) :

Il s'agit des indicateurs pour lesquels les évolutions constatées divergent vis-à-vis des hypothèses du SAR. Cette divergence tendancielle concerne 6 indicateurs :

- ⇒ **Indicateur 1.1 - Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables** : Le taux observé en 2020 est le même que celui de 2011, avec des fluctuations durant cette période en raison des conditions climatiques. La part des énergies renouvelables dans le mix énergétique réunionnais reste faible vis-à-vis des ressources fossiles importées, dont la consommation majoritaire est liée aux transports.
- ⇒ **Indicateur 1.2 - Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion** : Bien que l'offre de transport collectif continue à se développer, sa part dans les déplacements des réunionnais tend à stagner (le SAR prévoit une hausse du ratio), dans la mesure où elle apparaît encore peu attractive au regard de l'usage de la voiture individuelle. On observe tout de même une amélioration du réseau et de l'offre en transports en commun ces dernières années.
- ⇒ **Indicateur 3.1 - Consommation d'eau par habitant** : Consommation par habitant est en légère hausse, après plusieurs années de baisse.
- ⇒ **Indicateur 3.3 - Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation** : Le SAR prévoit une stabilité de ces surfaces, mais il est constaté qu'elles tendent à baisser. Cette évolution reste toutefois mineure au regard de la surface globale des espaces carrières à La Réunion, et elle semble être liée qu'à un mode de consommation sporadique par mitage sur certaines zones du littoral sud et ouest du territoire.
- ⇒ **Indicateur 4.9 - Espace agricole** : Depuis 2019, la Surface Agricole Utile est pris comme indicateur de référence. Le recensement général agricole (RGA) qui a eu lieu en 2020 montre une très nette baisse de la SAU avec une perte de plus de 4000 ha en 10 ans.



⇒ **Indicateur 4.10 - Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU** : la part de ces espaces bénéficiant d'une protection au sein des documents d'urbanisme a subi une nette baisse entre 2018 et 2019 (-3 points).

En conclusion, au regard de ces éléments et au regard du travail d'élaboration du présent rapport, permettant aux acteurs du territoire de suivre annuellement les dynamiques du territoire, l'exercice appelle les observations suivantes :

- La mobilisation des acteurs producteurs de la donnée et de l'élaboration du rapport reste la clé de réussite de l'exercice, qui devra se poursuivre jusqu'à l'approbation du SAR révisé ;
- Le partage des résultats, avec les acteurs de l'aménagement du territoire, engagés dans l'élaboration et le suivi des politiques publiques stratégiques de planification et de développement, est fondamental pour garantir l'actualisation des connaissances des dynamiques territoriales contemporaines de l'île de La Réunion. Le rapport de suivi continuera d'être transmis et partagé, a minima jusqu'à l'approbation du SAR révisé ;
- Le rapport du suivi des indicateurs environnementaux du SAR 2011 ne constitue pas une évaluation de la mise en œuvre du document en tant que telle, mais un croisement des tendances attendues par le SAR et des dynamiques territoriales observées annuellement. Les limites de l'exercice imposent ainsi d'interpréter les résultats avec vigilance et dans les limites fixées par celui-ci. Cet exercice sera évalué et interrogé lors de la révision du SAR, dans les conditions qui seront fixées par la Région Réunion.



ANNEXES



**SUIVI DES INDICATEURS
ENVIRONNEMENTAUX
2021**

Résultats des espaces urbains : zones denses / étalées et dispersées à l'échelle communale sur la période 2011 – 2020

Nota bene : Tache urbaine calculée au 1^{er} Janvier de l'année suivante (Exemple : Pour 2019, tache urbaine calculée au 1^{er} Janvier 2020)

2011 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Les Avirons	28	330	105
Bras-Panon	131	167	80
Entre-Deux	20	191	72
L'Étang-Salé	78	348	159
Petite-Île	20	345	245
La Plaine-des-Palmistes	4	255	185
Le Port	428	404	22
La Possession	122	689	157
Saint-André	541	876	146
Saint-Benoît	277	620	322
Saint-Denis	1030	1780	324
Saint-Joseph	231	834	618
Saint-Leu	100	914	349
Saint-Louis	399	1005	257
Saint-Paul	569	2398	768
Saint-Pierre	829	1467	528
Saint-Philippe	16	116	98
Sainte-Marie	203	783	341
Sainte-Rose	8	146	141
Sainte-Suzanne	118	380	257
Salazie	12	255	294
Le Tampon	284	2141	724
Les Trois-Bassins	4	223	112
Cilaos	16	191	127
Total général	5466	16857	6432



2012 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Les Avirons	28	340	102
Bras-Panon	139	165	85
Entre-Deux	22	197	72
L'Étang-Salé	81	366	153
Petite-Île	24	382	218
La Plaine-des-Palmistes	4	271	190
Le Port	421	427	16
La Possession	129	717	149
Saint-André	548	902	139
Saint-Benoît	282	650	315
Saint-Denis	1033	1842	318
Saint-Joseph	232	912	584
Saint-Leu	100	948	343
Saint-Louis	413	1029	247
Saint-Paul	587	2501	738
Saint-Pierre	837	1539	502
Saint-Philippe	16	120	103
Sainte-Marie	217	836	309
Sainte-Rose	11	166	129
Sainte-Suzanne	119	392	267
Salazie	12	299	283
Le Tampon	299	2290	647
Les Trois-Bassins	4	231	113
Cilaos	16	199	129
Total général	5571	17721	6149



2013 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Les Avirons	28	340	102
Bras-Panon	139	168	86
Entre-Deux	22	201	73
L'Étang-Salé	81	364	156
Petite-Île	28	379	217
La Plaine-des-Palmistes	4	280	190
Le Port	422	429	16
La Possession	133	714	149
Saint-André	552	906	136
Saint-Benoît	282	658	313
Saint-Denis	1045	1841	316
Saint-Joseph	232	912	585
Saint-Leu	103	965	339
Saint-Louis	419	1030	245
Saint-Paul	606	2503	738
Saint-Pierre	849	1541	500
Saint-Philippe	16	120	103
Sainte-Marie	220	847	308
Sainte-Rose	11	166	129
Sainte-Suzanne	123	390	267
Salazie	12	300	283
Le Tampon	299	2299	641
Les Trois-Bassins	4	232	114
Cilaos	16	199	129
Total général	5643	17779	6135



2014 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Les Avirons	28	352	95
Bras-Panon	147	161	86
Entre-Deux	22	203	72
L'Étang-Salé	81	369	157
Petite-Île	28	377	219
La Plaine-des-Palmistes	4	282	193
Le Port	420	433	16
La Possession	133	726	145
Saint-André	560	905	136
Saint-Benoît	282	657	313
Saint-Denis	1050	1844	318
Saint-Joseph	232	917	583
Saint-Leu	107	975	339
Saint-Louis	423	1034	245
Saint-Paul	607	2508	737
Saint-Pierre	861	1552	493
Saint-Philippe	16	120	105
Sainte-Marie	221	852	305
Sainte-Rose	11	166	131
Sainte-Suzanne	119	395	267
Salazie	12	300	283
Le Tampon	311	2295	642
Les Trois-Bassins	4	232	114
Cilaos	16	202	128
Total général	5691	17857	6122



2015 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Les Avirons	28	360	90
Bras-Panon	143	165	86
Entre-Deux	22	203	72
L'Etang-Salé	89	378	153
Petite-Ile	28	384	218
La Plaine-des-Palmistes	4	286	190
Le Port	413	442	17
La Possession	134	734	144
Saint-André	575	899	136
Saint-Benoît	283	670	312
Saint-Denis	1043	1862	317
Saint-Joseph	240	908	587
Saint-Leu	114	980	336
Saint-Louis	415	1047	247
Saint-Paul	608	2520	736
Saint-Pierre	874	1563	485
Saint-Philippe	16	120	105
Sainte-Marie	224	852	302
Sainte-Rose	11	166	131
Sainte-Suzanne	130	384	267
Salazie	12	301	285
Le Tampon	320	2293	642
Les Trois-Bassins	4	233	115
Cilaos	16	202	128
Total général	5744	17951	6100



2016 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Bras-Panon	143	165	86
Cilaos	16	209	125
Entre-Deux	22	208	76
La Plaine-des-Palmistes	4	299	188
La Possession	137	741	145
Le Port	414	442	17
Le Tampon	328	2295	640
Les Avirons	28	363	89
Les Trois-Bassins	4	238	114
L'Étang-Salé	89	378	153
Petite-Île	32	383	218
Saint-André	576	900	136
Saint-Benoît	287	673	313
Saint-Denis	1046	1861	315
Sainte-Marie	224	852	302
Sainte-Rose	11	174	124
Sainte-Suzanne	130	384	267
Saint-Joseph	240	909	588
Saint-Leu	122	984	332
Saint-Louis	423	1050	255
Saint-Paul	620	2521	738
Saint-Philippe	16	120	105
Saint-Pierre	884	1568	480
Salazie	12	301	285
Total général	5808	18018	6093



2017 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Communes	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Bras-Panon	143	165	86
Cilaos	16	209	125
Entre-Deux	22	208	76
La Plaine-des-Palmistes	4	302	189
La Possession	144	747	146
Le Port	419	441	17
Le Tampon	344	2286	639
Les Avirons	32	369	89
Les Trois-Bassins	4	241	116
L'Étang-Salé	89	381	154
Petite-Île	32	384	220
Saint-André	576	901	136
Saint-Benoît	300	669	315
Saint-Denis	1048	1873	313
Sainte-Marie	226	865	302
Sainte-Rose	11	174	124
Sainte-Suzanne	130	385	267
Saint-Joseph	240	919	588
Saint-Leu	122	995	330
Saint-Louis	423	1055	256
Saint-Paul	632	2536	734
Saint-Philippe	20	117	114
Saint-Pierre	897	1573	479
Salazie	12	301	285
Total général	5885	18096	6098



2018 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Bras-Panon	143	165	86
Cilaos	16	209	125
Entre-Deux	22	208	76
La Plaine-des-Palmistes	4	303	190
La Possession	144	751	146
Le Port	419	450	16
Le Tampon	348	2287	642
Les Avirons	32	369	89
Les Trois-Bassins	4	248	115
L'Étang-Salé	101	380	152
Petite-Île	32	385	220
Saint-André	576	904	135
Saint-Benoît	300	672	315
Saint-Denis	1052	1875	312
Sainte-Marie	235	880	298
Sainte-Rose	11	177	125
Sainte-Suzanne	147	392	265
Saint-Joseph	240	941	588
Saint-Leu	123	1003	332
Saint-Louis	427	1054	257
Saint-Paul	648	2536	731
Saint-Philippe	20	119	114
Saint-Pierre	905	1572	481
Salazie	12	307	288
Total général	5958	18185	6099



2019 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Bras-Panon	143	165	86
Cilaos	16	209	126
Entre-Deux	22	214	76
La Plaine-des-Palmistes	4	304	193
La Possession	144	754	147
Le Port	419	451	18
Le Tampon	352	2297	637
Les Avirons	32	369	89
Les Trois-Bassins	4	250	117
L'Étang-Salé	101	380	152
Petite-Île	32	386	220
Saint-André	576	910	135
Saint-Benoît	304	675	312
Saint-Denis	1052	1879	312
Sainte-Marie	241	882	299
Sainte-Rose	11	177	125
Sainte-Suzanne	155	388	266
Saint-Joseph	248	945	590
Saint-Leu	123	1007	329
Saint-Louis	431	1051	257
Saint-Paul	652	2539	733
Saint-Philippe	20	120	119
Saint-Pierre	906	1592	481
Salazie	16	319	304
Total général	6001	18261	6122



2020 – Zones Denses / Étalées / Dispersées

Communes	Zone denses (ha)	Zones étalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Bras-Panon	143	174	81
Cilaos	16	209	126
Entre-Deux	22	214	76
La Plaine-des-Palmistes	4	306	193
La Possession	144	756	147
Le Port	411	464	22
Le Tampon	360	2304	635
Les Avirons	32	374	87
Les Trois-Bassins	4	249	117
L'Étang-Salé	101	386	153
Petite-Île	36	385	222
Saint-André	576	911	136
Saint-Benoît	304	675	312
Saint-Denis	1052	1880	313
Sainte-Marie	244	891	296
Sainte-Rose	11	177	125
Sainte-Suzanne	159	399	264
Saint-Joseph	265	942	595
Saint-Leu	126	1011	329
Saint-Louis	431	1054	257
Saint-Paul	658	2544	730
Saint-Philippe	20	120	119
Saint-Pierre	913	1587	479
Salazie	12	301	310
Total général	6043	18313	6124





SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX 2021



AGORAH

agence d'urbanisme à La Réunion

140, rue Juliette Dodu - CS 91092
97404 Saint-Denis CEDEX

0262 213 500

www.agorah.com

Direction de publication : AGORAH

Conception : AGORAH

Illustrations & Photographies : Freepik, Remy RAVON, AGORAH

Les droits de reproduction (textes, cartes, graphiques, photographies) sont réservés
sous toutes formes.

© 2022