

# Schéma d'aménagement régional

## SAR : les indicateurs environnementaux

Commission de suivi du SAR du 30 Octobre 2015

Rapport final



## SOMMAIRE

- ✓ INTRODUCTION
- ✓ PRESENTATION DES INDICATEURS
- ✓ METHODOLOGIE ET ORGANISATION
- ✓ PRESENTATION DES RESULTATS 2015  
**(FICHES INDICATEURS ET NOTES D'ANALYSES)**
- ✓ SYNTHESE – BILAN SAR 2015
- ✓ CONCLUSION
- ✓ REMERCIEMENTS



## INTRODUCTION

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 seront suivi à une fréquence annuelle. Dans ce cadre, la Région Réunion a engagé depuis l'approbation du SAR un suivi annuel de ce document cadre. 23 indicateurs constituent le tableau de bord environnemental du SAR.

Ce suivi consiste en une collecte pluriannuelle et une analyse systématique des informations recueillies au fur et à mesure de l'évolution du projet. 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 a été mise en place au sein de la Région Réunion, en vue d'en présenter les résultats au dernier trimestre de chaque année. Elle est présidée par le président de Région et monsieur le Préfet. 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 cette édition 2015, le présent document constitue le rapport final du suivi des indicateurs environnementaux du SAR qui sera présenté lors de la commission de suivi du SAR du 30 octobre 2015. 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 ;
  - des résultats 2015 des indicateurs environnementaux du SAR, associée à une analyse des résultats constatés, en vue de mettre en perspective l'évolution du territoire réunionnais au regard des projections du SAR ;
- ﴿ Une synthèse des résultats des indicateurs environnementaux du SAR, sous forme de tableau bilan.



## 1. PRESENTATION DES INDICATEURS

Pour évaluer l'efficacité de la mise en application du SAR sur son territoire, 23 indicateurs environnementaux ont été définis. Ils sont répartis au travers de 6 grands enjeux :

- ↳ La part des énergies fossiles à réduire dans la perspective de l'indépendance énergétique ;
- ↳ L'exposition de la population aux risques naturels à limiter en anticipation des changements climatiques ;
- ↳ L'équilibre des ressources à préserver ;
- ↳ Faire de la biodiversité un enjeu à part entière de l'aménagement du territoire ;
- ↳ Les pollutions à diminuer ;
- ↳ L'identité et la qualité des paysages à préserver.



L'ensemble de ces 23 indicateurs est présenté ci-après par grands enjeux.



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**RAPPORT FINAL**

---

**Tabl. 1 - LISTE DES 23 INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX**

ENJEUX DU SAR	INDICATEURS DE SUIVI	
	REF.	LIBELLE
<b>1. LA PART DES ENERGIES FOSSILES A REDUIRE DANS LA PERSPECTIVE DE L'INDEPENDANCE ENERGETIQUE</b>	1.1	Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables
	1.2	Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion
<b>2. L'EXPOSITION DE LA POPULATION AUX RISQUES NATURELS A LIMITER EN ANTICIPATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES</b>	2.1	Superficie et population en zone d'aléas moyen et fort
	2.2	Pourcentage de la population couverte par un plan de prévention des risques inondation approuvé
<b>3. L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A PRESERVER</b>	3.1	Consommation d'eau par habitant
	3.2	Rendement moyen des réseaux
	3.3	Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation
	3.4	Part des espaces carrières protégés dans les PLU
<b>4. FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT TERRITOIRE</b>	4.1	Espace urbain – Zone Dense
	4.2	Espace urbain – Zone Etalée
	4.3	Espace urbain – Zone Dispersionnée
	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
	4.9	Espace agricole
	4.10	Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU
	4.11	Taux d'artificialisation du trait de côte
	4.12	Linéaire d'infrastructure routière
<b>5. LES POLLUTIONS A DIMINUER</b>	5.1	Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat
<b>6. L'IDENTITE ET LA QUALITE DES PAYSAGES A PRESERVER</b>	6.1	Taux de déchets enfouis
	6.2	Extension des zones d'urbanisation dispersées



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

### INDICATEUR 1.1 - TAUX DE COUVERTURE DU BESOIN EN ENERGIE PRIMAIRE PAR DES ENERGIES RENOUVELABLES

Part relative des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie primaire (i.e ressources énergétiques primaires utilisées par les producteurs d'énergie).

Indique le taux d'indépendance énergétique de l'Ile.

### INDICATEUR 1.2 - PART DES TRANSPORTS COLLECTIFS DANS LES DEPLACEMENTS A LA REUNION

L'indicateur rend compte de la part modale des déplacements effectués en transports collectifs ; son calcul concerne uniquement les déplacements domicile-travail.

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

### INDICATEUR 2.1 - SUPERFICIE ET POPULATION EN ZONE D'ALEAS MOYEN ET FORT

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.

### INDICATEUR 2.2 - POURCENTAGE DE LA POPULATION COUVERTE PAR UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION APPROUVE

Part de la population régionale couverte par un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) approuvé.

## 1.3. L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A PRESERVER

### INDICATEUR 3.1 - CONSOMMATION D'EAU PAR HABITANT

Volume d'eau potable à usage domestique prélevée par habitant.



**INDICATEUR 3.2 - RENDEMENT MOYEN DES RESEAUX**

Rapport entre le volume total d'eau facturé aux abonnés et le volume total d'eau mis en distribution.

**INDICATEUR 3.3 - SURFACE EN ESPACE CARRIERE PERDUE AU PROFIT DE L'URBANISATION**

Surface des espaces carrières identifiés dans la carte du SAR impactés par du bâti.

**INDICATEUR 3.4 - PART DES ESPACES CARRIERES PROTEGES DANS LES PLU**

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.

**1.4. FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE****INDICATEUR 4.1 - ESPACE URBAIN – ZONE DENSE**

Désigne la surface cumulée des zones denses de la tache urbaine de l'année N.

Les zones denses sont les mailles (200 x 200 m) qualifiées de dense (ou compacte) 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...).

**INDICATEUR 4.2 - ESPACE URBAIN – ZONE ETALEE**

Désigne les surfaces cumulées des zones étalées de la tache urbaine de l'année N.

Les zones étalées sont les mailles (200 \* 200 m) qualifiées comme « étalées » selon la méthodologie décrite ci-après.

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...).

**INDICATEUR 4.3 - ESPACE URBAIN – ZONE DISPERSEE**

Désigne les surfaces cumulées des zones dispersées de la tache urbaine de l'année N.



Les zones dispersées sont les mailles (200 \* 200 m) qualifiées comme « dispersées » selon la méthodologie décrite ci-après.

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...).

#### **INDICATEUR 4.4 - ESPACE NATUREL – FORTE VALEUR**

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).

#### **INDICATEUR 4.5 - ESPACE NATUREL – MOINDRE VALEUR**

Cet indicateur suit l'évolution des espaces naturels situés sur les espaces interstitiels des mares 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.

#### **INDICATEUR 4.6 - PART DES ESPACES DE CONTINUITE ECOLOGIQUE PROTEGEE DANS LES PLU**

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).

#### **INDICATEUR 4.7 - PART DES ESPACES DE PROTECTION FORTE PROTEGEE DANS LES PLU**

Correspond aux 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.



**INDICATEUR 4.8 - PART DES COUPURES D'URBANISATION PROTEGEE DANS LES PLU**

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.

Sont considérés protégés les espaces qui bénéficient dans les PLU, de règlements respectant les prescriptions inscrites au SAR.

**INDICATEUR 4.9 - ESPACE AGRICOLE**

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 de l'exploitation + friches et landes non productive de l'exploitation + autres superficies de l'exploitation non reprises ailleurs (étangs, chemins, talus, ...).

**INDICATEUR 4.10 - PART DES ESPACES AGRICOLES DU SAR PROTEGEE DANS LES PLU**

Correspond aux espaces agricoles, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU (Zonages A ou NC et N ou ND).

**INDICATEUR 4.11 - TAUX D'ARTIFICIALISATION DU TRAIT DE COTE**

Cet indicateur mesure la part de linéaire côtier concerné par une artificialisation, c'est-à-dire une anthropisation du littoral entraînant une modification des processus morphodynamiques naturels du cordon littoral.

**INDICATEUR 4.12 - LINEAIRE D'INFRASTRUCTURE ROUTIERE**

Linéaire comprenant les routes nationales, les routes départementales, les routes communales et les voiries privées revêtues.

**1.5. LES POLLUTIONS A DIMINUER****INDICATEUR 5.1 - TAUX DE LA POPULATION BENEFICIAINT D'UN ASSAINISSEMENT ADEQUAT**

Nombre d'abonnés raccordables et raccordés à un assainissement collectif.



## 1.6. L'IDENTITE ET LA QUALITE DES PAYSAGES A PRESERVER

### INDICATEUR 6.1 - TAUX DE DECHETS ENFOUIS

Part des déchets ménagers et assimilés (DMA) enfouis sur le total collecté.

### INDICATEUR 6.2 - EXTENSION DES ZONES D'URBANISATION DISPERSEES

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 « étalée » selon la méthodologie définie par le groupe également 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...).



## 2. METHODOLOGIE ET ORGANISATION

L'AGORAH, agence d'urbanisme de La Réunion, 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.

### 2.1. METHODOLOGIE

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.

L'AGORAH a identifié en interne un chargé de mission spécifique au SAR. Référent des acteurs pilotes, il a en charge la coordination des chargés d'études de l'AGORAH. Tous travaillent en mode projet.

Chaque indicateur est 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.

Des groupes techniques par indicateur ou par groupe d'indicateurs ont été initiés avec les acteurs principaux de différents indicateurs.

L'AGORAH a ainsi assuré l'animation et/ou la coordination des différents comités techniques mis en place : groupe risques naturels, groupe déplacement, groupe étalement urbain, groupe espace naturel.

Pour certains indicateurs l'AGORAH a recueilli et harmonisé les informations obtenues de ses partenaires.

Les différentes étapes méthodologiques portées par l'AGORAH, et qui visent à renseigner et à analyser les indicateurs sont les suivantes :

- ﴿ 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.



- ↳ Mise à jour de la fiche « métadonnée » de chaque indicateur, principalement en termes de résultats numériques, mais le cas échéant également en terme de définition, ou de description méthodologique.
- ↳ 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.
- ↳ 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 § 2.2 « 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.
- ↳ 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. Dans le cadre de la présente édition 2015, il sera présenté en commission le 30 octobre 2015.

Ainsi, l'AGORAH a vocation à piloter le suivi des 6 enjeux environnementaux du SAR à travers 23 indicateurs. Parmi eux :

- ↳ l'agence produit 14 indicateurs, dans la mesure où elle est 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.



**Tabl. 2 - INDICATEURS PRODUITS PAR L'AGORAH**

INDICATEURS	
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 Étalee
4.3	Espace urbain – Zone Dispersionnée
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

**Tabl. 3 - INDICATEURS PRODUITS PAR LES PARTENAIRES INSTITUTIONNELS**

INDICATEURS DE SUIVI		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
4.12	Linéaire d'infrastructure routière	IGN
5.1	Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat	Office de l'Eau



## 2.2. 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.

**Tabl. 4 - INSTANCES DE GOUVERNANCE DE LA MISSION SAR**

INSTANCES	DEFINITION	ROLE ET FONCTION	COMPOSITION
<b>COMMISSION DE SUIVI SAR</b>	Instance de validation	Instance politique du suivi du SAR	Membres de la commission installée par la Région
<b>INSTANCE DE PRÉVALIDATON RÉGION</b>	Arbitrage et décisionnel	Préparation de la commission	Région / Etat / Département
<b>COMITÉ TECHNIQUE PARTENARIAL</b>	Instance partenariale de présentation	Instance de présentation technique partenariale	Partenaires techniques du suivi du SAR
<b>COMITÉ DE LECTURE</b>	Harmonisation	Mise en cohérence	DEAL /DAAF/ Région / AGORAH / Département
<b>COMITÉ TECHNIQUE RESTREINT</b>	Instance de présentation	Instance de présentation technique	DEAL /DAAF/ Région / Département / AGORAH
<b>GROUPES TECHNIQUES</b>	Instance technique	Préparation et validation technique	Producteurs de données, experts techniques
<b>COORDONNATEUR AGORAH</b>	Instance de coordination interne et externe	Coordonne les travaux internes Référent des partenaires Pilotage technique de la mission	Directeur d'études

**Tabl. 5 - PERIODICITE DES REUNIONS**

INSTANCES	PERIODICITE
<b>COMMISSION DE SUIVI SAR</b>	1 fois/an (Octobre / Novembre)
<b>INSTANCE DE PRÉVALIDATON RÉGION</b>	1 fois/an (Octobre)
<b>COMITÉ TECHNIQUE PARTENARIAL</b>	1 fois/an (Septembre / Octobre)
<b>COMITÉ DE LECTURE</b>	1 fois/an (Septembre / Octobre)
<b>COMITÉ TECHNIQUE RESTREINT</b>	Selon les besoins
<b>GROUPES TECHNIQUES</b>	Selon les besoins (2 à 3 fois/an, voire +)

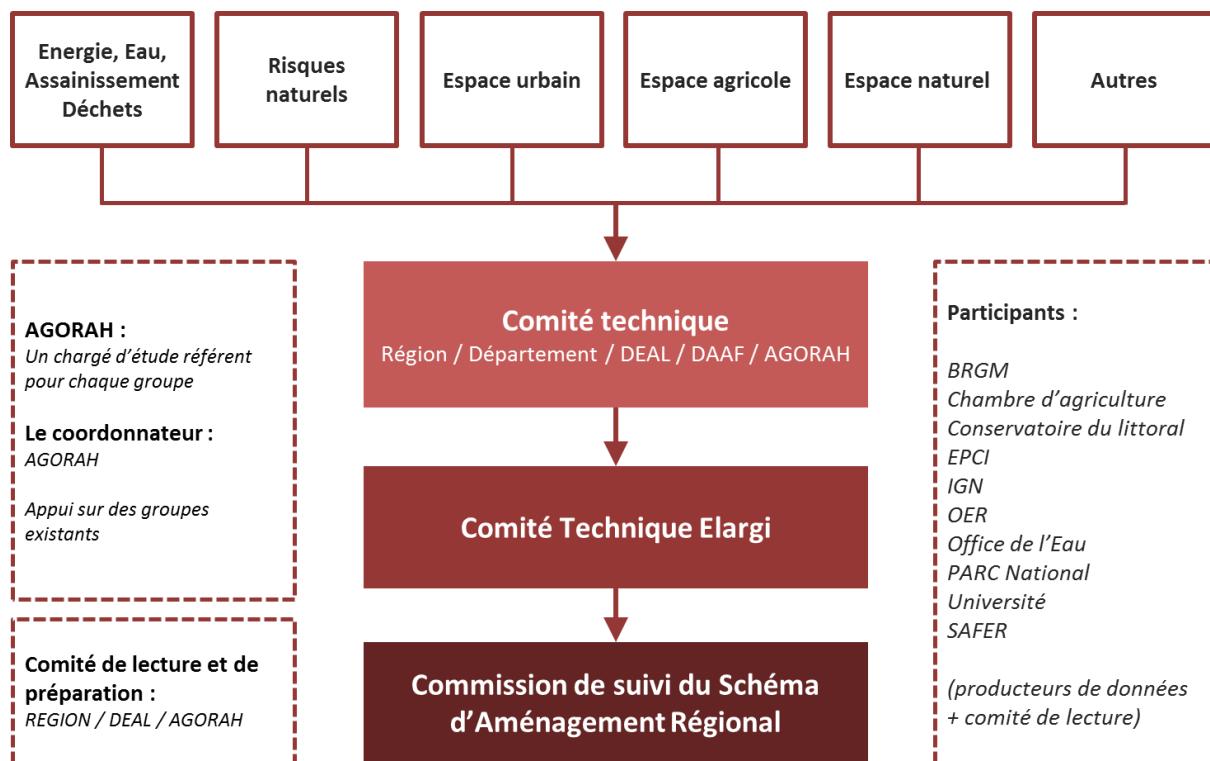
Il a été convenu pour la production des données afin de renseigner les fiches de s'appuyer sur des instances existantes comme instances de validation des méthodologies, de résultats, voire de production.



Ce sont quatre groupes qui ont été constitués. Risques naturels, Etalement urbain, Espace naturel et Espace agricole.

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.

**Fig. 1. ORGANISATION GENERALE**



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



**Tabl. 6 - ORGANISATION THEMATIQUE DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX**

REF.	INDICATEURS DE SUIVI	GROUPE	VALIDATION TECHNIQUE
	LIBELLE		
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	DEAL / Région / DAAF / AGORAH Groupe réglementaire	DEAL / Région / DAAF / AGORAH Groupe réglementaire
3.3	Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation		
3.4	Part des espaces carrières protégés dans les PLU		
4.10	Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU		
4.1	Espace urbain – Zone Dense	Groupe Etalement Urbain	Groupe Etalement Urbain
4.2	Espace urbain – Zone Etalée		
4.3	Espace urbain – Zone Dispersionnée		
6.2	Extension des zones d'urbanisation dispersées		
4.4	Espace naturel – Forte valeur	Espace naturel Groupe réglementaire	Espace naturel Groupe réglementaire
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	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



### 3. PRESENTATION DES RESULTATS 2015

Les résultats de l'édition 2015 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.

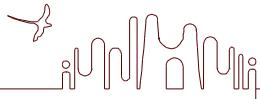
Notons que pour certains indicateurs, quand les données n'étaient pas disponibles, le choix a été fait d'élaborer un indicateur proche de celui identifié et qui répond à l'enjeu correspondant.

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 du recensement de l'agriculture qui intervient 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.





**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

## **INDICATEUR 1.1**

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

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°1-1 : Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables

Date de dernière actualisation de la fiche : 11/08/2015

#### I. DESCRIPTION

- **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.
- **Producteur** : observatoire énergie réunion
- **Groupe technique** : Comité technique de réalisation du bilan énergétique de La Réunion
- **Enjeu environnemental** : part des énergies fossiles à réduire dans la perspective de l'indépendance énergétique
- **Tendance attendue** : ↗
- **Echelle de restitution** : échelle régionale
- **Echelles possibles de calcul** : échelle microrégionale
- **Occurrence** : tous les ans
- **Date de livraison** : septembre
- **Unité de l'indicateur** : %

#### II. METHODE

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

Rapport entre la production locale d'énergies primaires (énergies renouvelables) et les disponibilités totales en énergies primaires, une année donnée.

Ex : voir tableau ci-dessous

Consommation d'énergie primaire (ktep)	2010	2011	2012	2013	2014
Ressources fossiles importées	Essence	115,2	108,9	102,9	100,1
	Fioul léger / gazole	388,1	404,2	399,9	383,3
	Fioul lourd	71,9	91	73,5	84,7
	Carburacteur	186,7	202	187,8	154,8
	Gaz butane	25	24,4	24,7	24,1
	Charbon	430	423,5	439,4	420,5
Sous-total	1 216,9	1 254,0	1 228,4	1 167,5	1 200,2
Ressources locales valorisées	Bagasse	100,1	97,5	98,1	93,9
	Hydraulique	46,6	34,5	42	47,9
	Solaire thermique	15,7	17,1	17,9	18,8
	Huiles usagées	2,1	1,8	1,4	1,6
	Eolien	1,5	1	1,6	1,3
	Photo voltaïque	6,5	12,2	16,4	19,3
	Biogaz	1,9	1,9	2,9	4,5
	Bois	nc	nc	nc	nc
Sous-total	174,3	166,1	180,3	187,2	182,2
TOTAL	1 391,2	1 420,1	1 408,7	1 354,8	1 382,4

$$\text{indicateur (2011)} = \frac{166,1}{1420,1} = 11,7\%$$

### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N

Nom	ESSENCE	FIOUL LEGER/GAZOLE	FIOUL LOURD	CARBUREACTEUR	GAZ BUTANE
<b>Description</b>	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
<b>Propriétaire</b>	OER	OER	OER	OER	OER
<b>Fournisseur</b>	DEAL	DEAL, EDF	EDF	DEAL, aéroports	DEAL
<b>Période de référence</b>	n-1	n-1	n-1	n-1	n-1
<b>Fréquence d'actualisation</b>	annuelle	annuelle	annuelle	annuelle	annuelle
<b>Contraintes</b>					
<b>Limites d'utilisation</b>	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée
<b>Précision</b>	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR ANNÉE N

Nom	CHARBON	BAGASSE	HUILES USAGEES	RESSOURCE HYDRAULIQUE	RESSOURCE SOLAIRE THERMIQUE
<b>Description</b>	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
<b>Propriétaire</b>	OER	OER	OER	OER	OER
<b>Fournisseur</b>	CTG, CTBR	CTG, CTBR	CTG, CTBR	EDF, Région	EDF, ADEME, solaristes
<b>Période de référence</b>	N-1	N-1	N-1	N-1	N-1
<b>Fréquence d'actualisation</b>	annuelle	annuelle	annuelle	annuelle	annuelle
<b>Contraintes</b>					
<b>Limites d'utilisation</b>	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée
<b>Précision</b>	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près



### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR ANNÉE N

Nom	RESSOURCE EN ENERGIE EOLIENNE	RESSOURCE EN ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE	RESSOURCE EN BIOGAZ
<b>Description</b>	Quantité consommée de ressource en énergie éolienne pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de ressource en énergie photovoltaïque pour les besoins en énergie primaire	Quantité consommée de biogaz pour les besoins en énergie primaire
<b>Propriétaire</b>	OER	OER	OER
<b>Fournisseur</b>	EDF, VERGNET	EDF	EDF
<b>Période de référence</b>	N-1	N-1	N-1
<b>Fréquence d'actualisation</b>	annuelle	annuelle	annuelle
<b>Contraintes</b>			
<b>Limites d'utilisation</b>	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée	Donnée aggrégée
<b>Précision</b>	Au ktep près	Au ktep près	Au ktep près

## IV. RESULTATS

### Données sources

	2010	2011	2012	2013	2014
Ressources fossiles importées (ktep)	1 216,9	1 254	1 228,4	1 167,5	1 200,2
Ressources locales valorisées (ktep)	174,3	166,1	180,3	187,2	182,2
Total : consommation d'énergie primaire (ktep)	1 391,2	1 420,1	1 408,7	1 354,8	1 382,4

### Résultats de l'indicateur

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015
12,5% (donnée 2010)	11,7% (donnée 2011)	12,8% (donnée 2012)	13,8% (donnée 2013)	13,2% (donnée 2014)



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**

**INDICATEUR N° 1.1 : TAUX DE COUVERTURE DU BESOIN EN ENERGIE PRIMAIRE PAR DES**

**ENERGIES RENOUVELABLES**

**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

La valeur calculée en 2015 (donnée 2014) de l'indicateur 1.1 « Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables » est de **13,2%**.

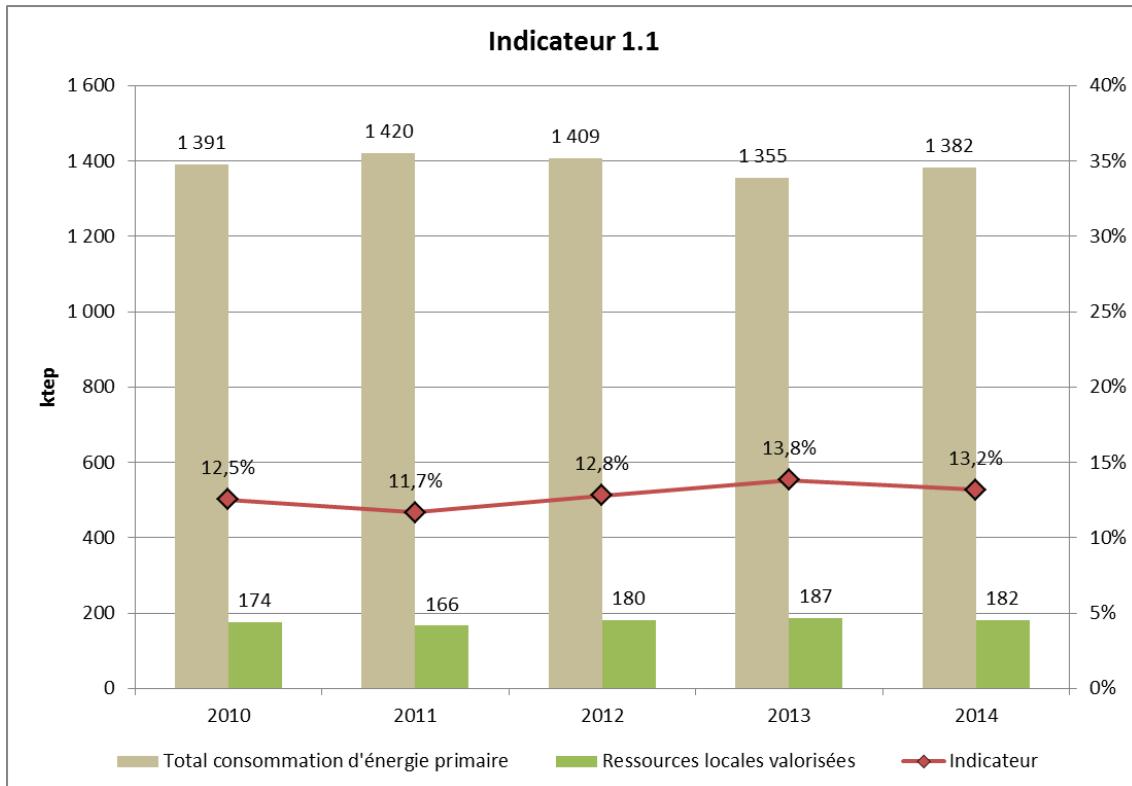
Les données sources de cette valeur sont :

$$\begin{aligned}
 \text{Résultat indicateur 1.1} &= \text{Ressources locales valorisées (ktep) / Total consommation d'énergie primaire (ktep)} \\
 &= 182,2 / 1\,382,4 \\
 &= 13,2\%
 \end{aligned}$$

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers entre les années 2010 et 2014, dont les valeurs et les données sources sont rappelées ci-après dans leur ensemble :

Unité : en ktep Source : OER	Millésime	2010	2011	2012	2013	2014
	Date de calcul	22/11/2011	2012	2013	2014	2015
Ressources fossiles	<b>Essence</b>	115,2	108,9	102,9	100,1	97
	<b>Fioul léger / gazole</b>	388,1	404,2	399,9	383,3	383,8
	<b>Fioul lourd</b>	71,9	91	73,5	84,7	132,2
	<b>Carburateur</b>	186,7	202	187,8	154,8	168,4
	<b>Gaz butane</b>	25	24,4	24,7	24,1	23,1
	<b>Charbon</b>	430	423,5	439,4	420,5	395,7
	<b>Sous-total</b>	<b>1 216,9</b>	<b>1 254,0</b>	<b>1 228,4</b>	<b>1 167,5</b>	<b>1 200,2</b>
Ressources locales valorisées	<b>Bagasse</b>	100,1	97,5	98,1	93,9	99,3
	<b>Hydraulique</b>	46,6	34,5	42	47,9	36,6
	<b>Solaire thermique</b>	15,7	17,1	17,9	18,8	19,5
	<b>Huiles usagées</b>	2,1	1,8	1,4	1,6	1,4
	<b>Eolien</b>	1,5	1	1,6	1,3	1,3
	<b>Photo voltaïque</b>	6,5	12,2	16,4	19,3	20,3
	<b>Biogaz</b>	1,9	1,9	2,9	4,5	3,8
	<b>Bois</b>	nc	nc	nc	nc	nc
<b>Sous-total (a)</b>		<b>174,3</b>	<b>166,1</b>	<b>180,3</b>	<b>187,2</b>	<b>182,2</b>
<b>TOTAL (consommation d'énergie primaire) (b)</b>		<b>1 391,2</b>	<b>1 420,1</b>	<b>1 408,7</b>	<b>1 354,8</b>	<b>1 382,4</b>
Indicateur	<b>sous-total ressources locales (a)</b>	174,3	166,1	180,3	187,2	182,2
	<b>total consommation énergie primaire (b)</b>	1 391,2	1 420,1	1 408,7	1 354,8	1 382,4
	<b>résultats (a/b) en %</b>	<b>12,5%</b>	<b>11,7%</b>	<b>12,8%</b>	<b>13,8%</b>	<b>13,2%</b>



L'évolution de cet indicateur est plus ou moins stable depuis 2010. Il oscille autour de 12 à 14%. Sur l'ensemble de la période 2010-2014, il connaît une très légère croissance de +0,7% (en passant de 12,5 à 13,2%). Bien qu'entre 2011 et 2013, l'indicateur ait cru de plus de 2%, sur la dernière période étudiée (2013 – 2014), il tend à baisser légèrement pour passer de 13,8% à 13,2%.

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

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.

Comme présenté ci-dessus, le taux de couverture des énergies renouvelables sur l'ensemble du besoin en énergie primaire a cru de 2,1% entre 2011 et 2013 (soit 1%/an) en passant de 11,7 à 13,8%. Pour autant, sur le dernier exercice étudié, entre 2013 et 2014, il a chuté de 0,6% en passant de 13,8 à 13,2%. Cette baisse est liée aux évolutions suivantes entre 2013 et 2014 :

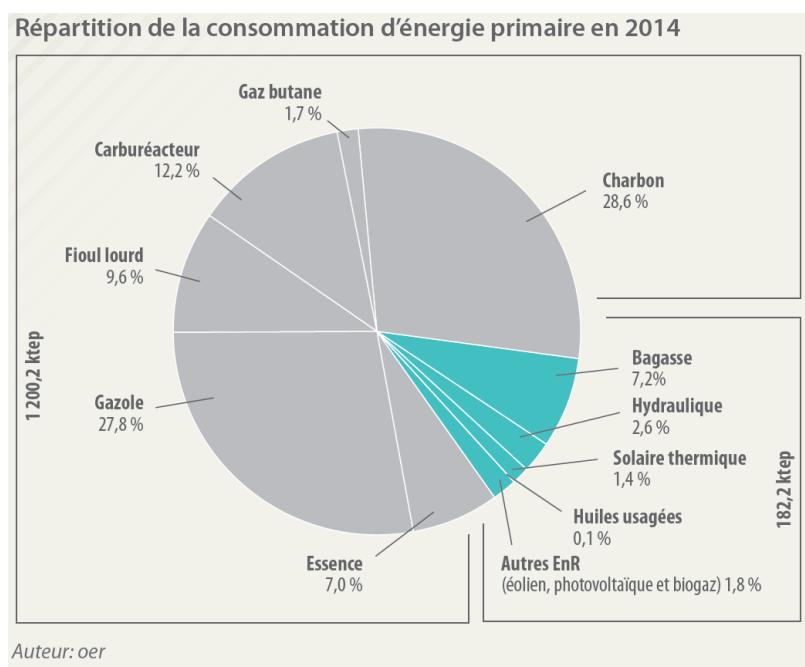
- La consommation d'énergie primaire globale a augmentée de 2% (en passant de 1 354,8 à 1 382,4 ktep, soit +27,6 ktep). Cette augmentation est directement liée à un accroissement de la consommation des ressources fossiles importées : +2,8% (en passant de 1 167,5 ktep consommé en 2013 à 1 200,2 ktep consommé en 2014, soit +32,7 ktep). L'augmentation de cette dépendance aux énergies fossiles est principalement imputable à la consommation croissante des postes suivants :
  - Fuel lourd : +47,5 ktep, soit +56,2% entre 2013 et 2014. Cette augmentation a permis de compenser la baisse de la ressource hydraulique qui varie selon la pluviométrie mais également la baisse de consommation du charbon (-24,8 ktep). Il est à noter également que l'année 2014 est la première année pleine de fonctionnement de la centrale thermique du Port Est qui vient en remplacement de la centrale thermique du Port Ouest ce qui amène une augmentation de puissance disponible.

- Carburateur : +13,8 ktep, soit +8,7% entre 2013 et 2014. Cette augmentation est liée à la fin des travaux à l'aéroport de Roland Garros.
- En parallèle, la consommation des ressources locales a chuté de 2,7% sur cette même période (-5 ktep). Malgré un accroissement de la consommation en bagasse (+5,4 ktep), ainsi que le solaire thermique, l'éolien ou le photovoltaïque (évolution relative notable, mais faible part dans le mix énergétique), cette baisse est directement imputable à une chute notable de la production hydraulique (-11,3 ktep). En effet, cette source d'énergie a connu en 2014 une des années les moins productives depuis l'année 2000 (sur cette période l'année la moins productive est 2011 avec 34,5 ktep, et l'année la plus productive est 2007 avec 56,6 ktep). La chute de la production hydraulique est directement liée aux conditions météorologiques (baisse globale de la pluviométrie, source d'alimentation des ouvrages hydro-électriques).

Consommation d'énergie primaire 2014				
CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE (ktep)		2013	2014	2014/2013
RESSOURCES FOSSILES IMPORTÉES	Essence *	100,1	97,0	-3,1 %
	Gazole *	383,3	383,8	0,1 %
	Fioul lourd	84,7	132,2	56,2 %
	Carburateur *	154,8	168,4	8,7 %
	Gaz butane *	24,1	23,1	-3,9 %
	Charbon	420,5	395,7	-5,9 %
	<b>Sous-total</b>	<b>1 167,5</b>	<b>1 200,2</b>	<b>2,8 %</b>
RESSOURCES LOCALES	Bagasse	93,9	99,3	5,7 %
	Hydraulique	47,9	36,6	-23,6 %
	Solaire thermique	18,8	19,5	4,1 %
	Huiles usagées	1,6	1,4	-11,6 %
	Eolien	1,3	1,3	3,8 %
	Photovoltaïque	19,3	20,3	5,1 %
	Biogaz	4,5	3,8	-16,4 %
	Bols	nc	nc	nc
	<b>Sous-total</b>	<b>187,2</b>	<b>182,2</b>	<b>-2,7 %</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>1 354,8</b>	<b>1 382,4</b>	<b>2,0 %</b>

\* Données correspondantes aux sorties de stocks SRPP.

Auteur: oer



Plus globalement, les énergies fossiles restent prédominantes dans la consommation d'énergie primaire du territoire : en 2014, elles représentaient près de 87% de cette consommation. La destination de cette consommation est majoritairement dédiée aux transports (47% de la consommation des combustibles fossiles, soit 595,3 ktep).

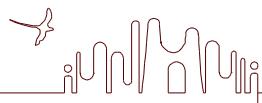
Dans le détail, ce poste transport, dont la consommation a augmenté de 2,3% entre 2013 et 2014 est principalement concerné par le transport routier (417,8 ktep en 2014, soit 70% de la consommation globale du transport). Le transport aérien ne représente que 28% de la consommation globale du transport, mais il a connu une évolution notable de +8,8% entre 2013 et 2014.

Par ailleurs, le besoin énergétique global de La Réunion est susceptible de connaître une hausse constante régulière dans les prochaines décennies. Même si la consommation d'énergie primaire stagne depuis 3 ans (après une augmentation régulière entre 2003 et 2011), l'évolution démographique et le rattrapage en taux d'équipement du territoire sur l'Europe devraient peser notablement sur cette consommation (à titre d'exemple, la consommation d'énergie primaire en 2013 à La Réunion fut de 1,6 tep/habitant ; en métropole, elle était de 4 tep/hab.).)

Finalement, la contribution des énergies renouvelables locales au besoin énergétique global progresse chaque année légèrement mais irrégulièrement.

Pour rappel, l'un des objectifs du SRCAE de La Réunion (Schéma Régionale Climat Air Energie) vise à atteindre 50% d'énergie 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.



**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 1.2**  
**PART DES TRANSPORTS COLLECTIFS**  
**DANS LES DEPLACEMENTS A LA REUNION**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°1-2 : Part des transports collectifs dans les déplacements

Date de dernière actualisation de la fiche : 11/08/2015

##### I. DESCRIPTION

- **Définition** : Part modale des déplacements effectué 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** : régionale, EPCI, communale
- **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** : pourcentage

##### II. 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 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.

### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N

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

### IV. RESULTATS :

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015
5 % (2008)	5,4% (2010)	5,4% (2010)	5,1% (2011)	<b>5,2%</b> <b>(2012)</b>



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**

**INDICATEUR N° 1.2 « PART DES TRANSPORTS COLLECTIFS DANS LES DEPLACEMENTS A LA REUNION »**

**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

---

Cet indicateur permet d'avoir un aperçu des déplacements pendulaires réalisés en transports en commun. Toutefois, les sources actuellement disponibles ne permettant pas de renseigner le taux d'utilisation des transports en commun sur l'ensemble des déplacements réalisés à La Réunion, seuls les déplacements domicile-travail sont pris en compte. L'enquête « Ménage et déplacements » qui sera lancée dès 2016 par le Syndicat Mixte des Transports de La Réunion permettra de compléter et d'enrichir les données se rattachant à cet indicateur.

Le groupe « déplacements », qui s'est réuni en 2014, a acté le fait qu'en l'absence de données issues de l'enquête « Ménage et 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 2015, les données sont donc celles de l'année N-3 à savoir 2012.

**INDICATEUR N° 1.2 « PART DES TRANSPORTS COLLECTIFS DANS LES DEPLACEMENTS A LA REUNION »**

---

Année	Part
Valeur SAR	6,3%
2008	5%
2010	5,4%
2011	5,1%
2012	5,2%

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

---

Le Schéma d'Aménagement Régional prévoit un accroissement de la part des transports en commun dans les déplacements pour les années à venir. En effet, le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports de La Réunion (SRIT), qui s'apparente au volet « infrastructures et transports » du SAR présage une part modale des déplacements en transports en commun de 10% à l'horizon 2020 et de 15% pour 2030. Cette prévision est rendue possible grâce au développement en cours de transports guidés et de sites propres à l'échelle de La Réunion.

Toutefois, les données les plus récentes datant de 2012, 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, en 3 ans, ce taux n'a augmenté que de 0,1%. En 2012, on note une augmentation de 0,1% ainsi la part d'utilisation des transports en commun dans les déplacements domicile-travail atteint les 5,2%.

## Analyse contextuelle

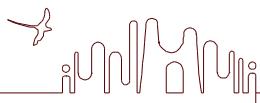
Alors que seuls 70% des ménages réunionnais possédaient au moins une voiture en 2011 contre 80,6% des ménages français, les Réunionnais privilégient leur véhicule individuel pour leurs déplacements pendulaires. En effet, au niveau national, 14,6% des déplacements domicile-travail sont réalisés en transports 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 69,8% 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 déplacements le plus prégnant à La Réunion.

L'affranchissement des distances rendue possible grâce à l'amélioration des infrastructures et aux véhicules de plus en plus performants et l'urbanisation diffuse vers les Hauts du territoire due à la raréfaction du foncier et à l'augmentation de ses prix, font que l'utilisation de la voiture ne cesse d'augmenter depuis 1999.

Cette omniprésence du véhicule individuel dans les déplacements engendre une forte consommation d'énergies fossiles. En effet, selon l'observatoire de l'Energie de La Réunion, la consommation de carburants destinés au transport routier s'élève à 71% de la consommation totale de carburants sur l'île soit 145,6 ktep. Le transport est un réel vecteur de nuisances environnementales puisqu'il engendre 48% des émissions de CO<sub>2</sub> dont 64% d'entre elles émanent du transport routier. Il est pourtant attendu, à travers le SAR, une baisse de la consommation des énergies fossiles dans le domaine du transport, par report modal des déplacements individuels vers le transport collectif (SAR – Vol2 – p111).

Des actions concrètes sont entreprises pour lutter contre l'expansion des déplacements automobiles à La Réunion. En effet, le SRIT et le Plan Régional Vélo œuvrent pour le développement de modes de transports en commun ou doux. L'objectif est notamment d'élèver le vélo comme mode de déplacement à part entière.

Les politiques menées en faveur de l'intermodalité, notamment via le développement des transports en commun avec l'aménagement de sites propres mais aussi des modes alternatifs comme le covoiturage ou les transports par câble permettent de proposer de réelles alternatives à l'utilisation de la voiture individuelle et devraient aboutir à une baisse de son utilisation.



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 2.1**  
**SUPERFICIE ET POPULATION**  
**EN ZONE D'ALEAS MOYEN ET FORT**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : EXPOSITION DE LA POPULATION AUX RISQUES NATURELS A LIMITER EN ANTICIPATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

#### INDICATEUR N°2-1 : Superficie et population en zone d'aléa moyen et fort

Date de dernière actualisation de la fiche : 02/09/2015

##### I. 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

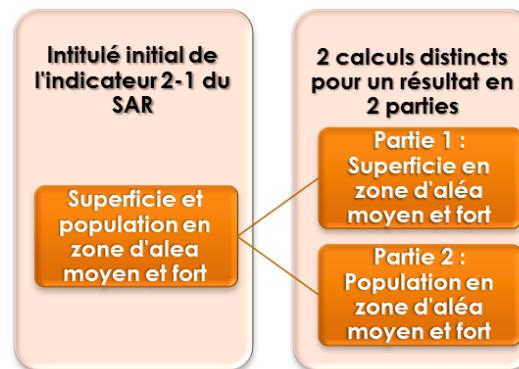
■ Echelles possibles de calcul : régionale, intercommunale, communale.

■ Occurrence : annuelle

■ Date de livraison : octobre

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

##### II. METHODE (source DEAL)



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

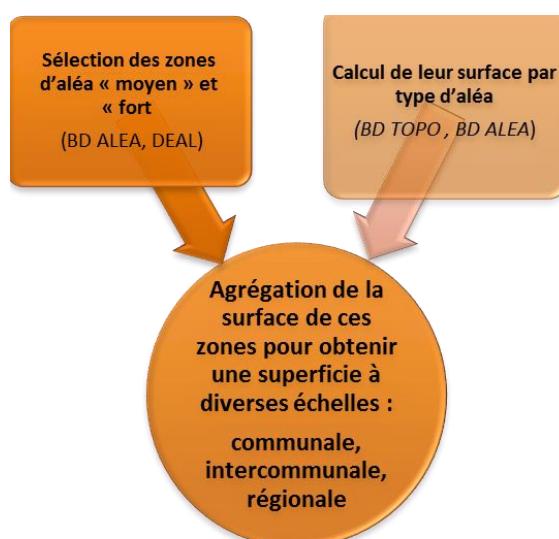


Figure1 : Etapes de calcul de la partie 1 et identification des croisements de bases de données effectués

**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 »

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

Les données de population à l'IRIS projetées au 01/01/2012 ont été ventilées sur la couche Bati SAR 2012 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 BD TOPO®-2011 au prorata de leur surface de plancher (emprise au sol X nombre d'étages). La BD TOPO® en date du 31/12/2012 n'étant pas disponible, il a été nécessaire de trouver une source exploitable fournissant un positionnement des bâtiments existant au 31/12/2012.

Les fichiers fonciers standards, appelés aussi BD MAJIC, permettent d'extraire, de leur contenu, les bâtiments construits durant l'année 2012. 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 BD TOPO®-2011 et les constructions, millésimées 2012, de la BD MAJIC.

Le volet population s'appuie sur les données de populations communales INSEE au 1<sup>er</sup> janvier 2012. 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 01/01/2012, 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.

## III. SOURCES

### SOURCES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNÉE N

Nom	BD ALEA-2012	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.
<b>Propriétaire</b>	DEAL	IGN	Coédition INSEE/IGN	DGFIP
<b>Fournisseur</b>	DEAL	IGN	INSEE	DGFIP
<b>Période de référence</b>	N-1	2011	N-4	N-1
<b>Fréquence d'actualisation</b>	Annuelle	5 ans	5 ans	Annuelle
<b>Contraintes</b>	<p><u>Techniques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plusieurs couches d'aléas thématiques à dissocier/superposer : inondations, mouvements de terrain, et à termes aléas côtiers.</li> <li>- Cohérence des zonages/recouplements inter-couches thématiques à vérifier (en cours).</li> <li>- Existence d'erreurs de géométrie (à corriger)</li> </ul>	<p><u>Juridiques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Données soumises à licence d'utilisation qui définit en particulier des contraintes de rediffusion et des mentions obligatoires sur tout document utilisant ces données.</li> </ul> <p><u>Organisationnelles</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'IGN ne garantit pas les fréquences de mise à jour.</li> </ul>	<p><u>Organisationnelles</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- 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</li> <li>- Octobre 2014 : livraison des valeurs légales au 1/01/2011</li> </ul>	
<b>Limites d'utilisation</b>	/	/	/	Déclaratif
<b>Echelle d'utilisation</b>	Zone d'aléa	Métrique	IRIS	Parcelle ou bâtiment

## IV. RESULTATS

Superficie et population en zone d'aléa inondation ou mouvement de terrain moyen et fort (source DEAL)

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



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 2.1 « SUPERFICIE ET POPULATION EN ZONE D'ALEA MOYEN ET FORT »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## RESULTATS 2015

---

Résultats 2015 communiqués par la DEAL

Superficie et population en zone d'aléa moyen et fort (source DEAL)

Superficie et population en zone d'aléa moyen et fort	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
Année 2011	80 566	29 030	27 059	69 746
Année 2012 (au 31/12/2012)	81 862	34 561	25 945	77 872

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

---

Les aléas retenus dans cet indicateur concernent l'aléa inondation et l'aléa mouvement de terrain sans double compte.

Les superficies exposées à des aléas moyens et forts sont en augmentation.

La population en zone d'aléa moyen augmente. La population en zone d'aléa fort diminue :

Le SAR prévoit une diminution des superficies et des populations situées en zone d'aléa inondation et mouvement de terrain moyen ou fort. Dans ce cadre, les résultats présentés ne sont pas conformes aux attentes du SAR.

Superficie et population en zone d'aléa moyen et fort	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
Année 2011	80 566	29 030	27 059	69 746
Année 2012	81 862	34 561	25 945	77 872
Variation	+ 1 296	+ 5 531	- 1 114	+ 8 126

## Analyse contextuelle

---

Les résultats logiques, compte tenu d'un état initial, de la croissance démographique et des politiques menées, devraient être les suivants :

- les populations en zone d'aléa fort devraient cesser progressivement d'augmenter puis diminuer.
- Les populations en zone d'aléa moyen devraient logiquement augmenter.

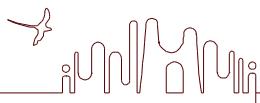
L'état initial évolue cependant avec les modifications apportées sur les zones d'aléas.

- Pour les superficies des aléas inondation, l'augmentation est liée à l'amélioration de la connaissance des risques et des méthodologies de calcul (utilisation du modèle numérique de l'IGN).
- pour les superficies des aléas mvt (mouvement de terrain) : forte augmentation liée à l'amélioration de la connaissance des risques, du nombre de PAC mvt et du transfert de certains types d'aléas (passage de l'érosion de berges des aléas inondation dans les années 2000 aux aléas mvt à partir de 2010)

Les populations évoluent donc par conséquence :

- pour le nombre d'habitants en zone d'aléas inondation : diminution liée aux superficies qui concernent moins de secteurs habités
- pour le nombre d'habitants en zone d'aléas mvt : augmentation en lien avec l'amélioration de la connaissance des risques

En fine, avec une assiette d'aléas qui évolue annuellement, il apparaît difficile de tirer des conclusions à l'échelle régionale tant que l'ensemble des PPR inondation et mvt n'aura pas été établi (à l'horizon 2020).



**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

## **INDICATEUR 2.2**

**POURCENTAGE DE LA POPULATION COUVERTE**

**PAR UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION**

**APPROUVE**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : 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 Prévention des Risques Inondation (PPRI) approuvé

Date de dernière actualisation de la fiche : 02/09/2015

##### I. DESCRIPTION

- **Définition :**  
Part de la population régionale couverte par un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) approuvé.
- **Producteur :** DEAL
- **Groupe technique :** Comité Technique Observatoire des Risques Naturels (ORN)
- **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 :** pourcentage (%)

##### II. MÉTHODE

- Sélection des communes couvertes par un PPRI approuvé
- Somme de la population de chaque commune couverte par un PPRI approuvé
- Calcul du ratio suivant : population totale couverte par un PPRI approuvé/population régionale

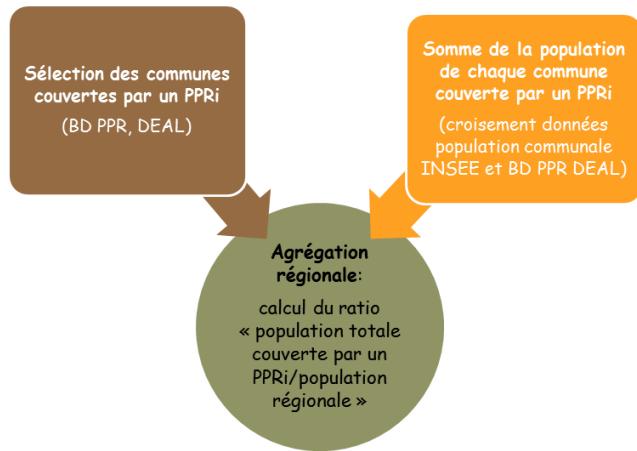


Figure1 : Etapes de calcul et identification des croisements de bases de données effectués

N.B. : L'indicateur sera calculé sur les PPRI approuvés au 31/12 de l'année n

### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'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 1 <sup>er</sup> janvier 2013).
Propriétaire	DEAL	INSEE
Fournisseur	DEAL	INSEE
Période de référence	N-1	N-3
Fréquence d'actualisation	Annuelle	5 ans
Contraintes	<u>Techniques :</u> - 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.	<u>Organisationnelles :</u> - 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	/	/
Echelle d'utilisation	Zone réglementaire PPR	Commune

### IV. RESULTATS

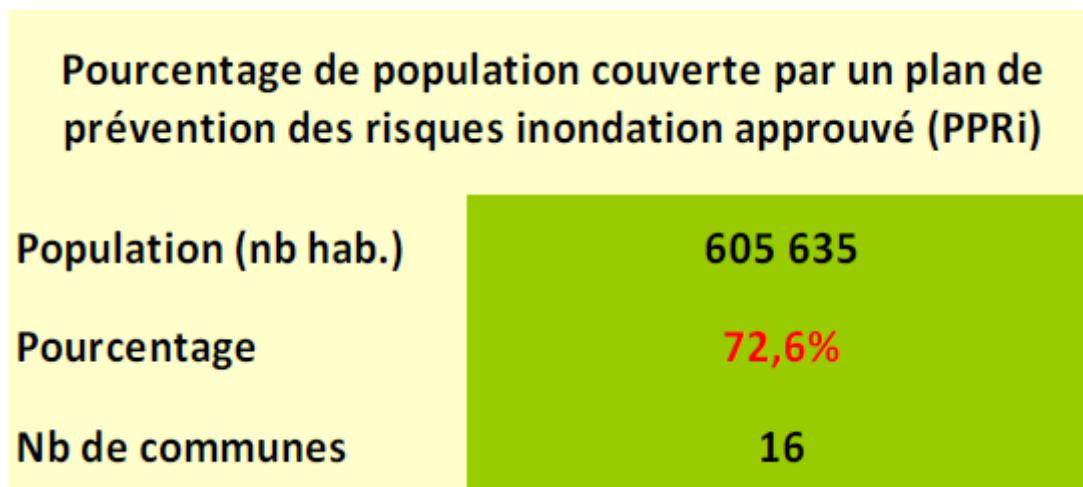
	Population (nb hab.)	Pourcentage	Nb de communes
Année 2011	452 032	54,5 %	12
Année 2012	605 635	72,6 %	16

**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 2.2 « POURCENTAGE DE LA POPULATION COUVERTE PAR UN PLAN DE**  
**PREVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI) APPROUVE »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## RESULTATS 2015

---

Résultats 2015 communiqués par la DEAL (valeur au 31/12/2012)



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

(Source DEAL)

	Population (nb hab.)	Pourcentage	Nb de communes
Année 2011	452 032	54,5 %	12
Année 2012	605 635	72,6 %	16

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Le nombre de communes couvertes par un PPRI approuvé augmente.

Le pourcentage de population couvert par un PPRI approuvé augmente logiquement.

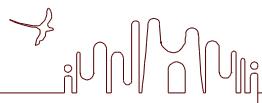
Le SAR prévoit une augmentation du pourcentage de la population couverte par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) approuvé.

Le résultat obtenu est conforme aux attentes du SAR.

	Population (nb hab.)	Pourcentage	Nb de communes
Année 2011	452 032	54,5 %	12
Année 2012	605 635	72,6 %	16
Variation	+ 153 603	+ 18,6 %	+ 4

## Analyse contextuelle

Le résultat est conforme aux attentes du SAR. Les efforts déployés par les services de l'Etat conduisent à une augmentation significative du nombre de PPRI approuvés.



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 3.1**  
**CONSOMMATION D'EAU PAR HABITANT**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : « L'équilibre des ressources à préserver »

#### INDICATEUR N°3.1 : Consommation d'eau par habitant

Date de dernière actualisation de la fiche :-11/08/2015

#### I. DESCRIPTION

- **Définition** : le volume d'eau potable à usage domestique prélevée par habitant
- **Producteur** : *Office de l'eau*
- **Groupe technique** : *Office de l'eau*
- **Enjeu environnemental** : *Equilibre des ressources à préserver*
- **Tendance attendue** : ↘  
(correction suite à erreur matérielle du SAR qui indiquait ↗)
- **Echelle de restitution** : *Régionale et par bassin*
- **Echelles possibles de calcul** : *Intercommunalités/Communes*
- **Occurrence** : *Annuelle*
- **Date de livraison** : *septembre*
- **Unité de l'indicateur** : *m3 par habitant*

#### II. MÉTHODE

- 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 dans les chroniques de l'eau.
- Nombre de m<sup>3</sup> prélevé de l'année N rapporté au nombre d'habitant estimé.



### III. SOURCES

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N</b>			
<b>Nom</b>	<b>Source Chronique de l'Eau</b>	<b>Source 2</b>	....
<b>Description</b>	<i>Données Office de l'eau (RPQS)</i> Rapports de Prix et Qualité des Services		
<b>Propriétaire</b>	<i>Office de l'eau</i>		
<b>Fournisseur</b>	<i>Office de l'eau (RPQS)</i>		
<b>Période de référence</b>	<i>n-2</i>		
<b>Fréquence d'actualisation</b>	<i>annuelle</i>		
<b>Contraintes</b>	<i>Temps de collecte des informations</i>		
<b>Limites d'utilisation</b>	<b><u>Données déclaratives</u></b>		
<b>Précision</b>			

### IV. RESULTATS :

#### Données sources

	2011	2012	2013
Volume d'eau potable à usage domestique (m <sup>3</sup> /an)	142 537 274	142 759 161	140 761 674
Nombre d'habitants (hab.)	828 581	833 944	839 640

#### Résultats de l'indicateur

Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015
<b>471 L/J/hab (2011) (172 m<sup>3</sup>/an/hab)</b>	<b>469 L/J/hab (2012) (171 m<sup>3</sup>/an/hab)</b>	<b>459 L/J/hab (2013) (168 m<sup>3</sup>/an/hab)</b>



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 3.1 : CONSOMMATION D'EAU PAR HABITANT**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

La valeur de l'indicateur 3.1 « consommation d'eau par habitant » calculé en 2015 (millésime 2013) par l'Office de l'Eau est de 459 litres / jour / habitant, soit 168 m<sup>3</sup>/an/hab.

Les données sources de cette valeur sont :

Résultat indicateur 3.1	= Volume d'eau potable à usage domestique (m <sup>3</sup> /an) / Nombre d'habitants (hab.)
	= 140 761 674 / 839 640
	= 168 m <sup>3</sup> /an/hab = 459 L/j/hab.

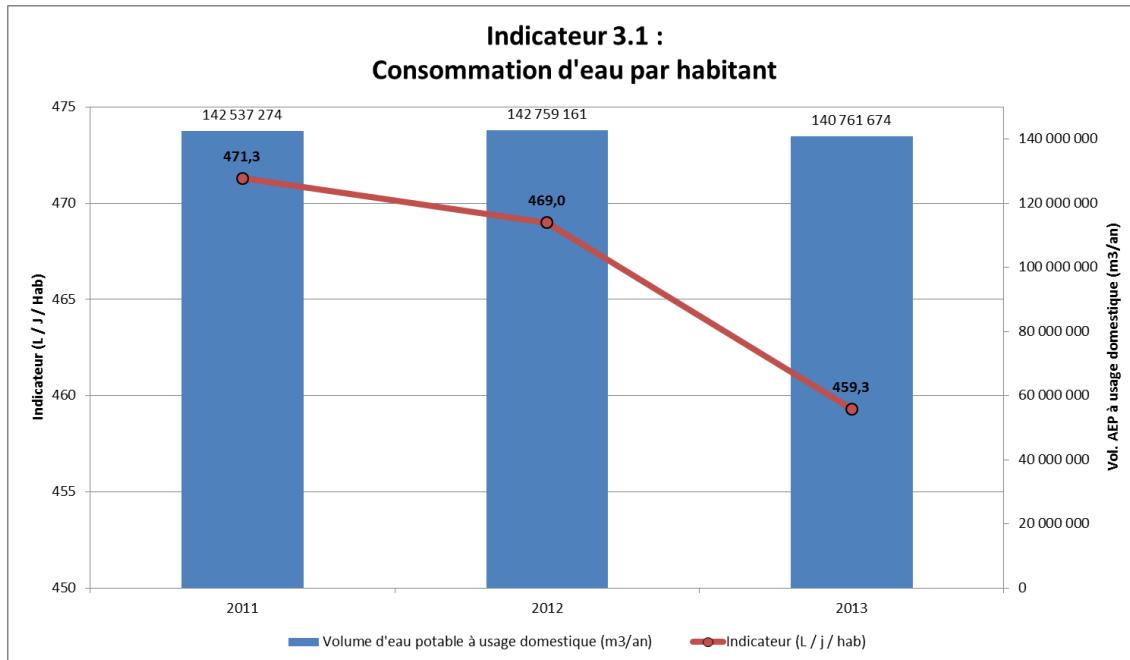
## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers entre les années 2011 et 2013, dont les valeurs et les données sources sont rappelées ci-après dans leur ensemble :

	Données (source : OLE)	indice	Années		
			2011	2012	2013
3.1 Consommation d'eau par habitant	Volume d'eau potable à usage domestique (m <sup>3</sup> /an)	a	142 537 274	142 759 161	140 761 674
	Nombre d'habitants (hab.)	b	828 581	833 944	839 640
	Indicateur (m <sup>3</sup> / an / hab)	c = a / b	172,0	171,2	167,6
	Indicateur (L / j / hab)	d = c x 1000 / 365	471,3	469,0	459,3

L'évolution de l'indicateur décrit une baisse régulière de la consommation d'eau par habitant sur le territoire de la Réunion, sur la période 2011 à 2013. Elle reste mineure entre 2011 et 2012 (-0,5%), mais s'avère notable entre 2012 et 2013 (-2,1%)

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



## Analyse contextuelle

Cette baisse tendancielle de la consommation d'eau par habitant s'apprécie en premier lieu au regard des éléments suivants :

- La consommation d'eau globale : le volume d'eau global consommé à La Réunion en 2011 était de 142 537 274 m<sup>3</sup>. Il s'est accru légèrement en 2012, de +0,2% (142 759 161 m<sup>3</sup>, correspondant à une hausse d'env. 221 887 m<sup>3</sup>). Il a par contre connu une plus forte baisse de 1,4% (soit -1 997 487 m<sup>3</sup>) entre 2012 et 2013. Sur la période 2011-2013, cela représente une baisse de 1,2%.
- En parallèle, sur la même période, la population réunionnaise a connu une croissance régulière, en passant de 828 581 habitants en 2011 à 839 640 habitants en 2013 (Source : Insee - Estimations de population - résultats provisoires arrêtés fin 2014), soit un accroissement moyen d'env. 0,7%/an.

Ce double constat indique que malgré un accroissement régulier de la population, la consommation globale d'eau, et in-fine le ratio de consommation d'eau par habitant a poursuivi une tendance à la baisse.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène. En premier lieu, cette baisse régulière de consommation s'explique majoritairement par l'amélioration régulière du rendement des réseaux de distribution d'eau potable, l'indicateur 3.1 tel que défini tenant compte du rendement des réseaux (voir également l'indicateur 3.2 à ce sujet). En deuxième lieu, mais dans une moindre mesure, la baisse de consommation est également liée à une baisse du volume d'eau facturé par abonné (ou par foyer), ce qui correspondrait à une baisse de consommation des usagers.

Pour autant, ce ratio par habitant demeure important au regard des indicateurs nationaux. A titre comparatif, une estimation de la consommation nationale s'établissait en 2011 à env. 84 m<sup>3</sup>/hab./an<sup>1</sup> (contre 172 m<sup>3</sup>/hab./an à La Réunion).

<sup>1</sup> Ratio estimatif basé sur les données suivantes : Consommation eau potable nationale par habitant 2011 = volume prélevé / nb hab. = 5 441 Mm<sup>3</sup> / 64,933 millions hab. = 84 m<sup>3</sup>/hab./an

Sources :

- Observatoires des services publics d'eau et d'assainissement – Panorama des services et de leur performance en 2011 - page 33 -
- INSEE – population 2011

Les raisons de cette surconsommation sont liées à de multiples facteurs imbriqués, et il apparaît difficile de relever les plus influents pour le territoire de La Réunion. Pour autant, d'après une étude effectuée à l'échelle nationale<sup>2</sup>, on citera pour exemple les principaux facteurs d'influence potentiels qui peuvent agir sur la consommation d'eau (voir tableau ci-dessous).

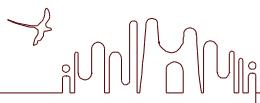
### Facteurs d'influence de la consommation d'eau

Facteurs			Sens
Caractéristiques de l'habitat	Géographie locale	Température	+
		Pluviométrie	-
		Taille de la commune	+
	Nature de l'habitat	Type de logement	Immeubles (-), maisons (+)
		Localisation du logement	Campagne (-), ville (+)
		Statut du logement	Propriétaire (+), locataire (-)
		Âge du logement	Saisonnier (-), permanent (+)
		Existence d'un compteur divisionnaire	Ancien (+), récent (-)
		Accès à la ressource	-
		Taux d'équipement	Unique (+), diversifié (-)
		Équipements ménagers moins consommateurs d'eau	+
		Contrat d'entretien de la robinetterie	-
Caractéristiques du ménage	Équipement du logement	Fuites	+
		Présence d'un jardin	+
		Type d'arrosage	Asperseur (+), goutte à goutte (-), automatisé (-)
		Présence d'une piscine	+
		Taille du ménage	+
Prix de l'eau	Niveau Évolution du prix Évolution de la facture Structure tarifaire	Âge moyen du ménage	-
		Revenu du ménage	-
		Taux d'activité du ménage	Chômage (-)
		(mix entre l'évolution du prix et de la consommation)	-
Actions de sensibilisation			-

Au regard de ces éléments, l'objectif de l'Office de l'eau est d'inciter les usagers à économiser leur eau. Cette denrée reste précieuse et il est important de la préserver. Les actions de communications et les projets financés par l'Office concourent à cet objectif. Le prochain document de programmation poursuivra cet effort.

Les perspectives vont dans le sens d'une économie d'eau. Le premier élément d'importance reste l'objectif d'amélioration des rendements de réseau imposé par la loi Grenelle. A ce titre, cet élément pourrait rapporter quelques points de rendement engendrant des économies d'eau au niveau du prélèvement. Le volume facturé aux abonnés a une tendance à la baisse occasionnant également une baisse de cet indicateur.

<sup>2</sup> Source : MONTGINOUL Marielle, La consommation d'eau en France : historique, tendances contemporaines, déterminants, revue Sciences Eaux & Territoires, 2013, n°10, p.68-73



**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 3.2**  
**RENDEMENT MOYEN DES RESEAUX**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : « L'équilibre des ressources à préserver »

#### INDICATEUR N°3.2 : « rendement moyen des réseaux »

Date de dernière actualisation de la fiche : 11/08/2015

I. DESCRIPTION	II. METHODE
<p><b>Définition :</b> Rapport entre le volume total d'eau facturé aux abonnés et le volume total d'eau mis en distribution (source OLE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Producteur :</b> <i>Office de l'eau</i></li> <li>■ <b>Groupe technique :</b></li> <li>■ <b>Enjeu environnemental :</b> <i>Equilibre des ressources à préserver</i></li> <li>■ <b>Tendance attendue :</b> ↗</li> <li>■ <b>Echelle de restitution :</b> <i>Régionale</i></li> <li>■ <b>Echelles possibles de calcul:</b> <i>Intercommunalités/Communes</i></li> <li>■ <b>Occurrence :</b> <i>Annuelle</i></li> <li>■ <b>Date de livraison :</b> septembre</li> <li>■ <b>Unité de l'indicateur :</b> <i>pourcentage</i></li> </ul>	<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 <i>Données fournies par l'Office de l'eau</i></p> <p>La valeur de l'indicateur est le rapport entre la quantité d'eau facturée aux abonnés et la quantité d'eau mise en distribution</p>



### III. SOURCES

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N</b>			
<b>Nom</b>	<b>Source 1 Chronique de l'Eau</b>	<b>Source 2 intitulé</b>	....
<b>Description</b>	<i>Données Office de l'eau</i> Rapports de Prix et Qualité des Services		
<b>Propriétaire</b>	<i>Office de l'eau</i>		
<b>Fournisseur</b>	<i>Office de l'eau( RPQS)</i>		
<b>Période de référence</b>	<i>n-2</i>		
<b>Fréquence d'actualisation</b>	<i>annuelle</i>		
<b>Contraintes</b>	<i>Temps de collecte des informations</i>		
<b>Limites d'utilisation</b>	<b><u>Données déclaratives</u></b>		
<b>Précision</b>			

### IV. RESULTATS

#### Données sources

	2011	2012	2013
Volume d'eau facturé aux abonnés (m3/an)	80 784 850	86 381 687	85 457 951
Volume d'eau total mis en distribution (m3/an)	142 537 274	142 759 161	140 716 674

#### Résultats de l'indicateur

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015
57% (2009)	56,7% (2011)	60,5% (2012)	60,7% (2013)



## SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR

### INDICATEUR N° 3.2 : RENDEMENT MOYEN DES RESEAUX

### NOTE D'ANALYSE 2015

## Définition

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 ».

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.

## Résultat 2015

La valeur calculée en 2015 (donnée 2013) de l'indicateur 3.2 « rendement moyen des réseaux » est de 60,7%.

Les données sources de cette valeur sont :

$$\begin{aligned}
 \text{Résultat indicateur 3.2} &= \text{Volume d'eau facturé aux abonnés (m}^3/\text{an}) / \text{Volume d'eau total mis en distribution (m}^3/\text{an)} \\
 &= 85\,457\,951 / 140\,761\,674 \\
 &= 60,7\%
 \end{aligned}$$

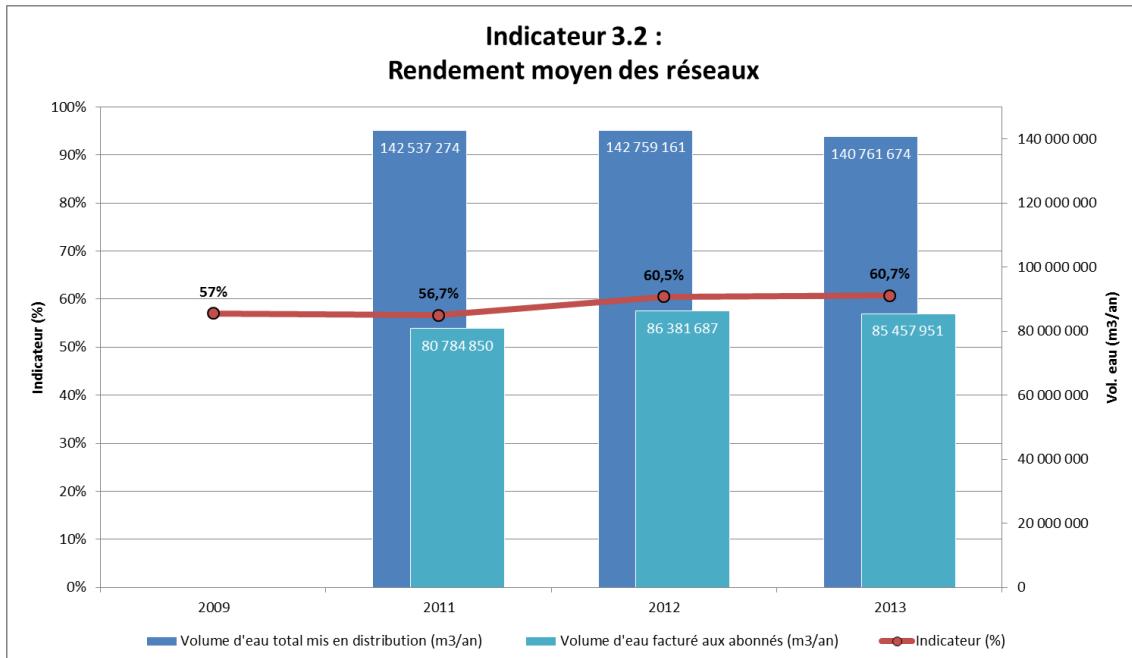
## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers entre les années 2011 et 2013, dont les valeurs et les données sources sont rappelées ci-après dans leur ensemble :

	Données (source : OLE)	indice	Années			
			2009	2011	2012	2013
3.2 Rendement moyen des réseaux	Volume d'eau facturé aux abonnés (m <sup>3</sup> /an)	a		80 784 850	86 381 687	85 457 951
	Volume d'eau total mis en distribution (m <sup>3</sup> /an)	b		142 537 274	142 759 161	140 761 674
	Indicateur (%)	c = a / b	57%	56,7%	60,5%	60,7%

L'évolution de l'indicateur connaît une croissance régulière sur la période 2011 – 2013, puisque le rendement des réseaux s'est amélioré de 4% au cours de ces 2 années, en passant de 56,7 à 60,7%.

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



## Analyse contextuelle

Cette amélioration régulière du rendement des réseaux s'apprécie en premier lieu au regard des éléments suivants :

- Le volume d'eau mis en distribution (ou volume d'eau prélevé sur le milieu naturel) : ce volume d'eau était de 142 537 274 m<sup>3</sup> en 2011. Il s'est accru légèrement en 2012, de +0,2% (142 759 161 m<sup>3</sup>, correspondant à une hausse d'env. 221 887 m<sup>3</sup>). Il a par contre connu une plus forte baisse de 1,4% (soit -1 997 487 m<sup>3</sup>) entre 2012 et 2013. Sur la période 2011-2013, cela représente une baisse de 1,2%.
- Volume d'eau facturé aux abonnés (comptabilisé par le biais des compteurs d'eau des abonnées) : sur la même période, on note un accroissement du volume d'eau facturée aux abonnés : +5,9% entre 2011 et 2013. Cette augmentation globale est principalement liée à l'accroissement démographique (bien que dans le même temps, comme évoqué à travers l'indicateur 3.1, la consommation par abonné tendrait à diminuer).

Ce constat indique que pour un prélèvement d'eau moindre sur le milieu naturel, un volume d'eau plus important a été fourni aux abonnés.

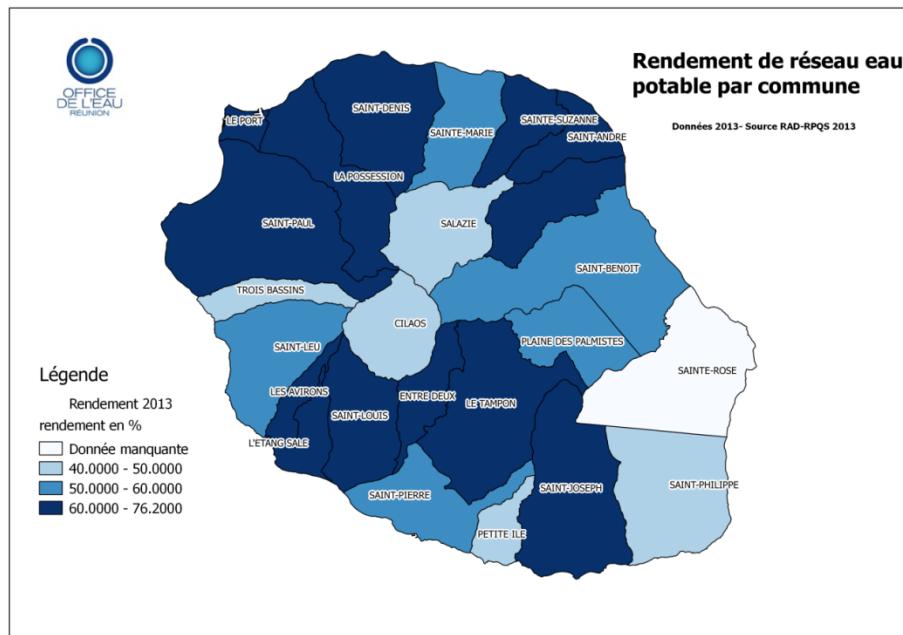
À l'échelle de l'île, en 2013, plus de 6 700 km de canalisation desservent près de 348 000 abonnés. Pour autant, malgré des efforts sur la qualité des réseaux, leur rendement moyen demeure faible. En effet, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Réunion (SDAGE Réunion) 2010-2015 indique un objectif de 75 % de rendement.

A l'échelle de la commune c'est le rendement net<sup>1</sup> qui s'apprécie. Comparativement aux objectifs du SDAGE, on note qu'une seule commune présente un rendement > 75% : Bras-Panon (76,2%). 8 communes présentent un rendement supérieur à 65 % en 2013 (7 communes en 2012). Plus globalement, entre 2012 et 2013, on peut noter une amélioration du rendement net sur 12 communes alors que 9 communes voient leur rendement net se dégrader.

<sup>1</sup> 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'apprécier les évolutions des réseaux municipaux.

*Rendements net des réseaux d'AEP par commune sur 2011-2013*

COMMUNE	Rendement 2011	Rendement 2012	Rendement 2013	Evolution 2011-2012	Evolution 2012-2013
LES AVIRONS	71,50	70,40	70,40	-1,1	0
BRAS PANON	72,50	71,30	76,20	-1,2	4,9
CILAOS	39,10	39,00	40,40	-0,1	1,4
ENTRE DEUX	67,90	67,60	65,50	-0,3	-2,1
L'ETANG SALE	71,00	70,70	73,10	-0,3	2,4
PETITE ILE	53,00	50,00	49,14	-3	-0,86
PL. DES PALMISTES	59,00	53,00	53,00	-6	0
LE PORT	68,50	72,20	70,10	3,7	-2,1
LA POSSESSION	61,14	58,50	61,40	-2,64	2,9
SAINTE-ANDREE	65,50	65,03	69,20	-0,47	4,17
SAINTE-BENOIT	51,70	54,50	53,40	2,8	-1,1
SAINTE-DENIS	55,20	56,60	61,00	1,4	4,4
SAINTE-JOSEPH	61,90	66,30	63,10	4,4	-3,2
SAINTE-LEU	61,90	60,30	56,30	-1,6	-4
SAINTE-Louis	66,70	66,30	62,40	-0,4	-3,9
SAINTE-PAUL	65,74	67,10	67,80	1,36	0,7
SAINTE-PHILIPPE	45,00	47,10	47,40	2,1	0,3
SAINTE-PIERRE	54,70	56,10	55,90	1,4	-0,2
SAINTE-MARIE	56,70	57,40	57,00	0,7	-0,4
SAINTE-ROSE	59,54	52,53	NR	-7,01	NR
SAINTE-SUZANNE	66,01	65,00	67,60	-1,01	2,6
SALAZIE	38,10	39,10	45,60	1	6,5
LE TAMPON	61,60	63,90	64,80	2,3	0,9
TROIS BASSINS	46,50	45,00	49,90	-1,5	4,9



L'amélioration des réseaux de distribution en eau a permis un meilleur rendement et une diminution des pertes. Cependant la consommation d'eau par habitant reste importante (459,3 litres/jour/habitant en 2013) et le rendement des réseaux loin de l'objectif fixé à 75% par le SDAGE.

Il est de plus important de restituer ces informations dans une situation de croissance continue de la population réunionnaise.

La ressource en eau reste limitée malgré des pluies en abondance. 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.

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. A 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.

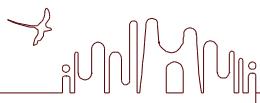
L'amélioration des comportements vers un plus grand respect de la ressource est impérative. La sensibilisation de la population sur les économies d'eau et la promotion de la récupération des eaux pluviales garantiraient une baisse de la consommation sur les réseaux. Pour autant, l'actualité qui est apparue à ce sujet indique la fin des avantages fiscaux pour les investisseurs privés dans de tels dispositifs. De plus, pour répondre à la limite de la ressource en eau et à sa demande, une réutilisation des eaux grises devrait être incorporée dans les nouvelles démarches : les études techniques et scientifiques se poursuivent sur le sujet.

Les déséquilibres géographique (Est / Ouest) et saisonniers sont importants sur l'île et impactent directement les réseaux d'eau. Dans le cadre d'une interconnexion des réseaux de plus en plus recherchée il semble utile d'inciter les collectivités à mettre en place des outils permettant une gestion à échelle intercommunale. A ce titre, La loi NOTRE<sup>2</sup> de 2015 impose un transfert des compétences eau et assainissement des communes vers les intercommunalités au premier janvier 2020.

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 (Système d'Information sur les Services Publics d'Eau et d'Assainissement) 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

<sup>2</sup> NOTRE : Nouvelle organisation territoriale de la République



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 3.3**  
**SURFACE EN ESPACE CARRIERE PERDUE**  
**AU PROFIT DE L'URBANISATION**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : Equilibre des ressources

#### INDICATEUR N°3.3 : surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation

Date de dernière actualisation de la fiche : 08/07/2014

#### I. DESCRIPTION

- **Définition :**  
Surface des espaces carrières identifiés dans la carte du SAR impactés par du bâti
- **Producteur :** AGORAH
- **Groupe technique :** CONSEIL REGIONAL, DEAL, BRGM, CONSEIL GENERAL, DAAF, AGORAH...
- **Enjeu environnemental :** Equilibre des ressources à préserver
- **Tendance attendue :** →
- **Echelles possibles de calcul :** régionale
- **Occurrence :** annuelle
- **Date de livraison :**
- **Unité de l'indicateur :** hectare

#### II. METHODE

Identification des espaces carrières du SAR (carte page 101 du volume 2 du SAR)

- Croisement des espaces carrières avec les espaces bâtis issus du cadastre. Une zone tampon de 10 mètres autour des bâtiments est retenue

NB (En tant que de besoin, les espaces carrières hors des espaces carrières du SAR pourront être pris en compte)

Pour rappel modification apportée à la méthode, repose sur le bâti du cadastre et non pas sur les PLU et POS



### III. SOURCES

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N</b>		
<b>Nom</b>	<b>SCHEMA DES CARRIERES</b>	
<b>Description</b>	Espaces carrières données du Cadastre . Schéma Départemental des carrières (DEAL) 2009	
<b>Propriétaire</b>	DEAL	DRFI
<b>Fournisseur</b>	DEAL	DRFI
<b>Période de référence</b>		n
<b>Fréquence d'actualisation</b>	Trois mois	
<b>Contraintes</b>		
<b>Limite d'utilisation</b>		
<b>Echelle d'utilisation</b>	1/100 000	1/ 5 000

### IV RESULTATS

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014
Surface	45 hectares	51.5 hectares	54,6 hectares	58,2 hectares
% du total des espaces carrières	0,76	0,87	0,93	0,99



## Suivi des indicateurs environnementaux du SAR

### Indicateur 3.3 Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation

#### *Analyse*

---

## SOMMAIRE

I.	<i>Contexte</i>	3
II.	<i>Principe méthodologique</i>	4
III.	<i>Résultats</i>	4
IV.	<i>Analyse</i>	5

## I. Contexte

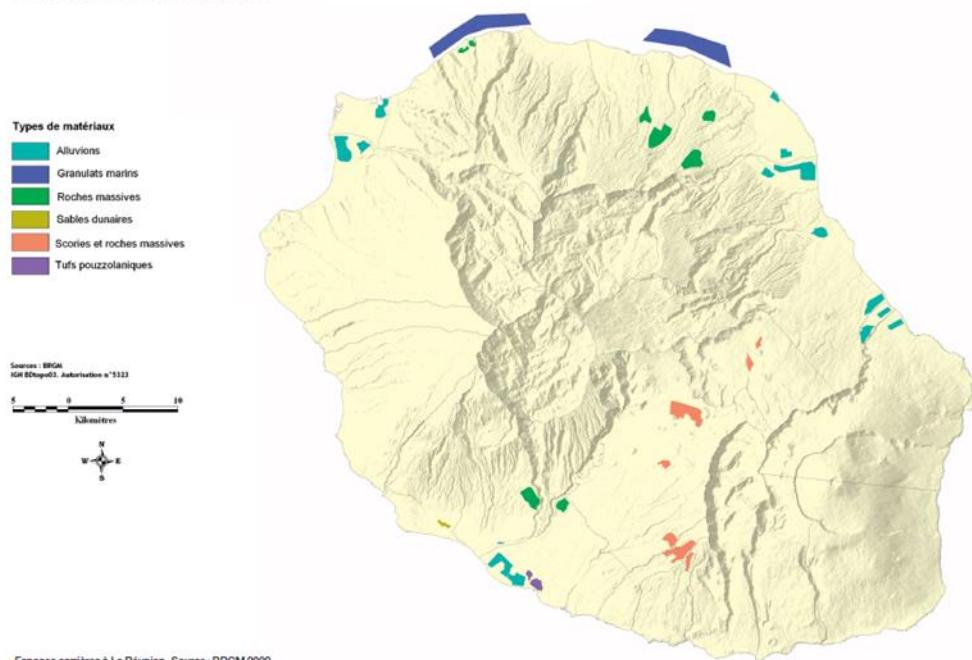
Concernant l'exploitation des matériaux de carrières le SAR précise que la préservation de la possibilité d'exploiter les matériaux de carrières à La Réunion est indispensable à la réalisation des nombreux projets régionaux, qui en nécessitent un volume important.

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



IV.2.6 | 2010 | Schéma d'Aménagement Régional de La Réunion | 101

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.

## II. Principe méthodologique

---

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 100ha à la Plaine Saint Paul, dans le secteur de l'ancienne antenne Omega et l'espace d'environ 100ha 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.

## III. Résultats

---

Les résultats de cet indicateur sont les suivants à l'échelle régionale :

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014
Surface	45 hectares	51,5 hectares	54,6 hectares	58,2 hectares

## IV. Analyse

---

En quatre ans depuis l'approbation du SAR, 13,2 ha de ces espaces carrières ont été perdus au profit de l'urbanisation.

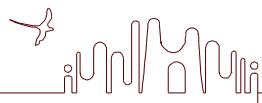
Ce chiffre représente 0,22% des 5 856 ha d'espaces carrières identifiés au SAR. Il est égal à 0,35% si l'on prend en considération uniquement les espaces terrestres. En effet, deux zones d'extraction en mer représentent 2 136 ha, proche du littoral nord de l'île, aux lieux dits « Cap Bernard » et « Pointe Sainte Marie » sont intégrées aux espaces carrières.

L'impact réel de l'urbanisation sur ces espaces est pour le moment faible puisqu'il correspondant à 3,25ha par an. A titre de comparaison, l'étalement urbain représente environ 200ha par an sur la même période sur l'ensemble du territoire de La Réunion. Ce grignotage concerne donc 1,62% de l'étalement urbain global.

Cette urbanisation concerne notamment les espaces carrières de la zone littorale sud et ouest.

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.



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

## **INDICATEUR 3.4**

### **PART DES ESPACES CARRIERES PROTEGES DANS LES PLU**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : EQUILIBRE DES RESSOURCES

#### INDICATEUR N°3.4 : Part des espaces carrières protégés dans les PLU

Date de dernière actualisation de la fiche : 24/08/2015

#### I. DESCRIPTION

- **Définition :**  
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
- **Producteur :** AGORAH
- **Groupe technique :** CONSEIL REGIONAL, DEAL, BRGM, CONSEIL GENERAL, DAAF, AGORAH...
- **Enjeu environnemental :** Equilibre des ressources à préserver
- **Tendance attendue :** ↗
- **Echelles possibles de calcul :** régionale
- **Occurrence :** annuelle
- **Date de livraison :** septembre
- **Unité de l'indicateur :** pourcentage et hectare

#### II. MÉTHODE

- Identification des espaces carrières du SAR.  
(carte page 101 du volume 2 du SAR)
- Croisement des espaces de carrières du SAR avec les zonages et les règlements des documents d'urbanisme autorisant et conditionnant l'extraction des matériaux.



### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE 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		
Echelle d'utilisation	1/100 000 <sup>e</sup>	1/5 000 <sup>e</sup>

### IV. RESULTATS

VALEUR AU 22/11/2014	VALEUR AU 22/11/2012	VALEUR AU 22/11/2013	VALEUR AU 22/11/2014
1 218 hectares soit une part de 31,36 %	1 284 hectares soit une part de 33,07 %	1 352 hectares soit une part de 34,82 %	1 563 hectares soit une part de 40,24 %



## SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR

Indicateur n° 3.4 « Part des espaces carrières protégés dans les PLU »

### NOTE D'ANALYSE 2015

#### Résultat 2015

L'indicateur n°3.4 « Part des espaces carrières protégées dans les PLU » correspond aux espaces carrières, identifiés à la carte « Espaces carrières à La Réunion » du volume 2 du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) (page 101), bénéficiant d'une protection dans les PLU. L'extraction des matériaux étant autorisée et conditionnée par les règles d'urbanisme.

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

- a) Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'avoir la surface des espaces carrières dans les PLU :
  - le SAR du Conseil Régional,
  - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
- b) 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 protégés dans les PLU en 2014 est de **40,24%**, ce qui représente près de 1 563 hectares.

#### Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers pour les années 2011 à 2014, rappelés dans le tableau suivant :

**Part des espaces carrières protégés dans les PLU** (sources : Conseil Régional / AGORAH)

Année	Surface (ha)	Part (%)
2011	1 218	31,36
2012	1 284	33,07
2013	1 352	34,82
2014	1 563	40,24

Sur la période 2011-2014, l'indicateur présente une évolution positive de 28,3%, soit une progression de 8,88 points. L'évolution moyenne est de près de 9,4%/an.

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

---

Les prescriptions du SAR précisent que « *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 101).

Ainsi en 2014, près de la moitié des espaces carrières bénéficient d'une protection réglementaire dans les PLU. Elles se répartissent à plus de 11% en zone naturelle, à 78% en zone agricole et à 11% en zone à urbaniser. De 2011 à 2014, le bilan des pertes et gains des espaces carrières protégés dans les PLU est positif. Les résultats montrent effectivement un gain de 345 hectares.

En détail, les espaces carrières protégés ont augmenté, en zone naturelle de 149 hectares et en zone agricole de 208 hectares.

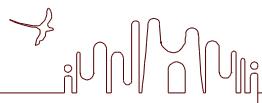
Le SAR conditionne l'extraction de matériaux de carrière et l'implantation d'installations de concassage en zone agricole, sous couvert d'une remise en état des espaces. Ces derniers doivent recouvrer leur vocation agricole et une bonne valeur agronomique. Quant aux zones à urbaniser, le schéma régional prévoit l'ouverture à l'urbanisation après exploitation du site, voire préalablement ou simultanément pour permettre celle-ci.

La mise en œuvre d'une réglementation spécifique respectant ces prescriptions se fait progressivement. De nouveaux zonages pouvant être créés : Nc, Ama,...

En quatre ans depuis l'approbation du SAR, les cinq communes suivantes 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).

Les communes restantes étant actuellement en cours de révision ou d'élaboration de PLU. Aussi, la prise en compte de ces espaces dans les prochaines réglementations pourra confirmer la tendance observée.



**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

## **INDICATEUR 4.1**

### **ESPACE URBAIN – ZONE DENSE**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-1 : Espace urbain - Zone Dense

Date de dernière actualisation de la fiche : 30/07/2015

#### I. DESCRIPTION

■ **Définition :**

Surfaces cumulées des zones denses de la tache urbaine de l'année N.

Les zones denses sont les mailles (200 \* 200 m) qualifiées de dense (ou compacte) selon la méthodologie décrite ci-après.

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 également 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 :** 2015

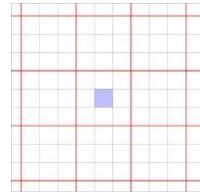
■ **Unité de l'indicateur :** hectare

#### II. MÉTHODE

1) **Construction d'une grille de typologie de densité**

■ **A partir du double carroyage :**

- Une grille de 200 x 200m -> micro-échelle (carrés de 4 ha)
- Une grille de 600 x 600m -> macro-échelle (carrés de 36 ha)



■ **Calcul de l'emprise au sol des bâtiments contenus pour chaque « carré » des 2 grilles**

Pour chaque « carré » de 200 x 200m, on obtient deux valeurs :

- Une emprise au sol à micro-échelle (%)
- Une emprise au sol à macro-échelle (%)

■ **Classement des « carrés » en 3 classes à partir d'une règle permettant de croiser micro et macro échelle**

- 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

	Echelle micro	Echelle macro
Dense	1	1

2) **Calcul de l'indicateur régional**

- Somme des surfaces de tache urbaine ou tache urbaine intermédiaire des carrés denses.

### III. SOURCES

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNÉE N</b>		
<b>Nom</b>	<b>BDTOPO (BÂTIMENTS)</b>	<b>TACHE URBAINE</b>
<b>Description</b>	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 <sup>2</sup> ne sont pas retenues.
<b>Propriétaire</b>	IGN	DEAL
<b>Fournisseur</b>	IGN	DEAL
<b>Période de référence</b>	2011	2011
<b>Fréquence d'actualisation</b>	5 ans	5 ans
<b>Contraintes</b>	<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.
<b>Limites d'utilisation</b>	/	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.
<b>Echelle d'utilisation</b>	Métrique	Métrique



#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNEE N

Nom	PCI-VECTEUR (BATIMENTS)	TACHE URBAINE INTERMEDIAIRE
<b>Description</b>	Représentation géométrique des 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 <sup>2</sup> ne sont pas retenues.
<b>Propriétaire</b>	DR-FIP	AGORAH
<b>Fournisseur</b>	DR-FIP	AGORAH
<b>Période de référence</b>	2015	2015
<b>Fréquence d'actualisation</b>	annuelle	annuelle
<b>Contraintes</b>	/	<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.
<b>Limites d'utilisation</b>	/	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.
<b>Echelle d'utilisation</b>	Métrique	Métrique

## IV. RESULTATS

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)
<b>Surface</b>	5 466 ha	5 571 ha	5 643 ha	5 690 ha

## Suivi des indicateurs environnementaux du SAR

Indicateur 4.1,  
Espace urbain : Zones Denses

### *Analyse*

---

## SOMMAIRE

I.	<i>Contexte</i>	3
II.	<i>Principe méthodologique</i>	3
III.	<i>Résultats</i>	6
IV.	<i>Analyse à l'échelle régionale</i>	7
V.	<i>Analyse à l'échelle communale</i>	9

## I. 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 l'étalement urbain 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.

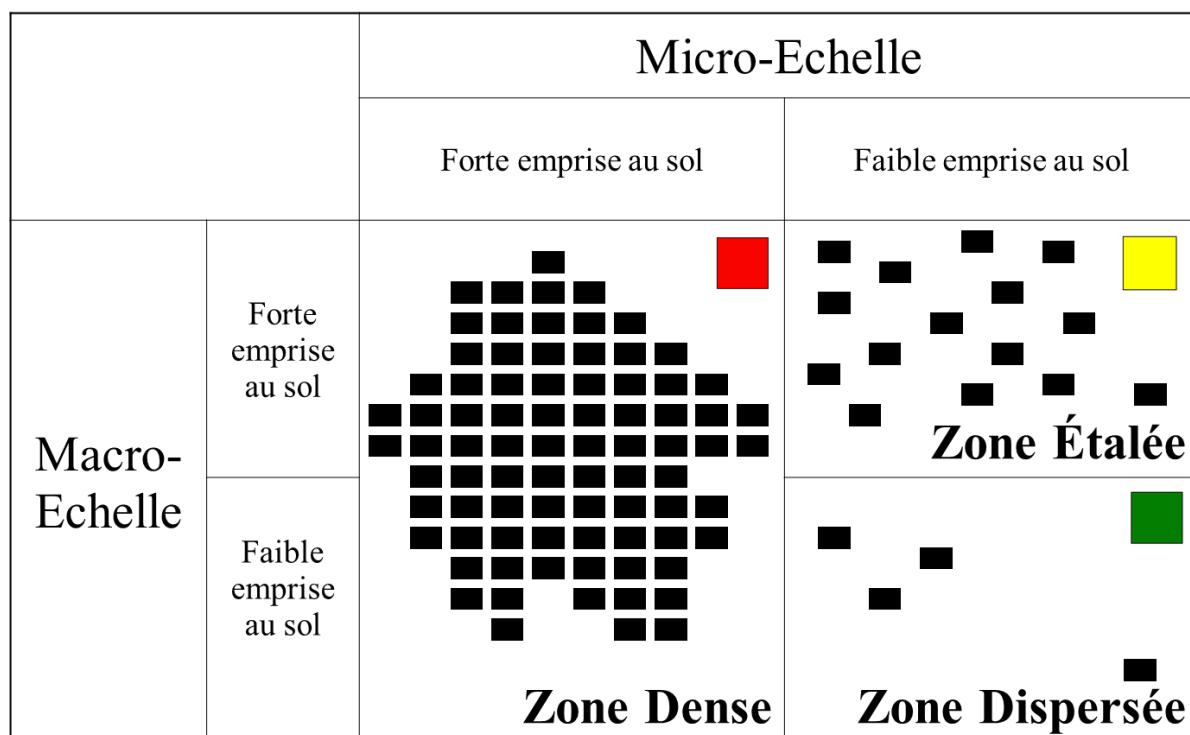
L'analyse suivante concerne l'indicateur « 4-1\_Espace urbain - Zone dense ».

## II. Principe méthodologique

---

Le principe méthodologique de constitution de ces zones denses 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 réunionnaise.



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<sup>2</sup>) on détermine l'emprise au sol des bâtis 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<sup>2</sup>) on détermine l'emprise au sol des bâtis 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 denses sont ainsi restituées sur les mailles de 200m<sup>2</sup> à l'intérieur de la tache urbaine.



Zone dense

Cette méthodologie issue d'une réflexion partagée ainsi que les seuils de distinction des zones denses ont été validés en groupe également urbain il y a plusieurs années.

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 étaillées 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.

Les zones denses sont en général de deux types.

Les premières correspondent aux coeurs de villes les plus importantes qui se caractérisent par la présence d'immeubles, une ambiance très minérale et un bâti contiguë.



*Centre-ville de Saint-Denis*

Les secondes correspondent plutôt à de l'habitat individuel, mais présentant des caractéristiques bien particulières. Les parcelles sont en général de petite taille, les constructions, sans nécessairement être contigües sont très proches les unes des autres.



*La Plaine, commune de Saint-Paul*

### III. Résultats

Depuis le 22 novembre 2011, date d'approbation du SAR, les résultats de l'indicateur sont les suivants :

#### 4-1\_Espace urbain - Zone dense

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)
Surface	5 466 ha	5 571 ha	5 643 ha	5 690 ha

Le Groupe Etalement urbain, animé par l'AGORAH a validé le fait d'utiliser les taches urbaines intermédiaires ainsi que les bâtiments du cadastre pour calculer les zones denses annuellement. Les chiffres présentés sont des valeurs intermédiaires qui seront consolidés lors de la livraison de la prochaine BDTopo ® de l'IGN.

#### ZOOM tache urbaine intermédiaire

La Réunion ne dispose pas à l'heure actuelle de base de données actualisée chaque année pour l'identification de l'occupation du sol. La seule donnée exploitable annuellement s'agissant du bâti est la base de données « bâtiment » issue du Plan Cadastral Informatisé. Une méthode exploratoire a ainsi été développée par l'AGORAH permettant de réaliser des taches urbaines intermédiaires annuelles s'appuyant sur cette base de données.

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<sup>2</sup>
- **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.

Tache urbaine intermédiaire : 2012 : 29 441 ha => 2013 : 29 557 ha => 2014 : 29 671ha

Pour tester la fiabilité de ces résultats, une estimation de la tache urbaine a été faite en faisant l'hypothèse que l'évolution annuelle à l'échelle de l'île entre 2008 et 2011 reste constante.

Cette hypothèse donne pour 2013 un différentiel faible par rapport à la tache urbaine intermédiaire 2013 (calculée à partir du cadastre). 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®. En effet, celle-ci sera largement constituée par photo-interprétation et donc conforme à la réalité du territoire.

## IV. Analyse à l'échelle régionale

---

Les résultats obtenus par cette méthode de calcul sont conformes aux tendances attendues. Ainsi les zones denses sont en augmentation constante sur les 4 années étudiées

Les zones denses ont progressées de 56ha par an entre 2011 et 2014. Ces évolutions suivent la progression de la tache urbaine et montre que le processus de densification de la tache urbaine est plus lent que sa progression.

Il est important de noter que la méthodologie de calcul de l'indicateur intègre à partir de 2012 les bâtiments du cadastre. Etant donnée qu'il y a plus de bâtiments du cadastre on observe une augmentation plus élevée entre 2011 et 2012. Néanmoins la tendance se confirme sur les années suivantes et on constate bien une augmentation des zones denses.

En effet, les nouvelles zones de tache urbaine sont pour les ¾ d'entre elles des zones étalées c'est-à-dire correspondant plutôt au phénomène d'étalement urbain. La densification de la tache urbaine est quant à elle modérée, bien que réelle. Cette tendance reste à confirmer dans les prochaines années pour constater ou non une densification continue du tissu urbain.

La figure ci-dessus illustre l'évolution à l'échelle régionale des zones denses étalées et dispersées. Cette cartographie à l'échelle régionale ne permet pas de distinguer clairement les dynamiques urbaines et un changement d'échelle s'avère nécessaire pour poursuivre l'analyse.

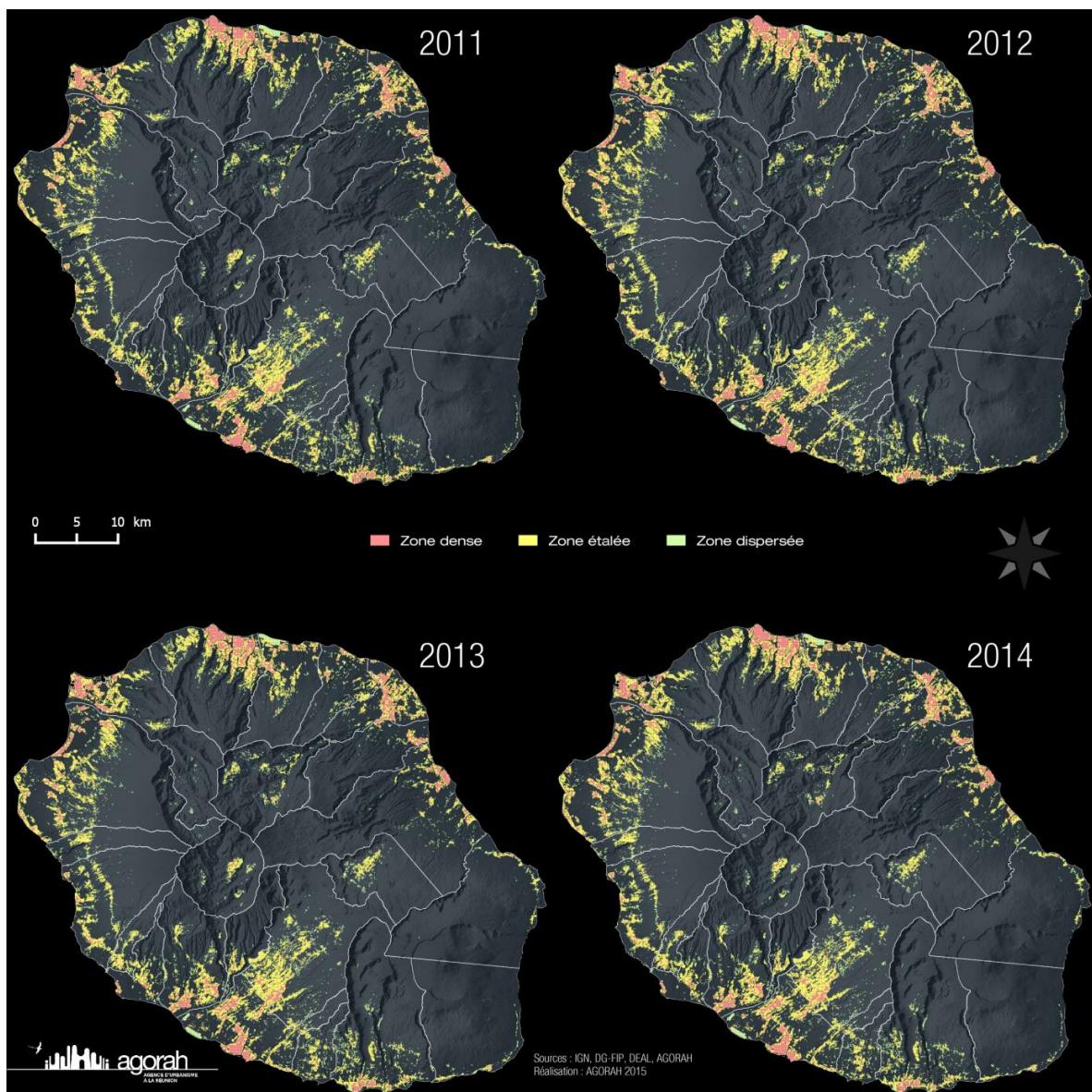


Figure 1 : Cartographie des zones denses étalées et dispersées sur la période 2011 - 2014

## V. Analyse à 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. Pour ce faire, nous proposons d'analyser le phénomène de densification en opposition à celui de l'étalement urbain entre 2012 et 2014.

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

Ainsi, les dynamiques locales sont les suivantes concernant la densification :

1. **Densification des périphéries des pôles principaux**: les communes suivantes connaissent une légère densification comme Saint Louis, Saint André, Petite Ile ou Bras Panon. Pour ces communes l'augmentation des zones dense est plus importante ou au moins égale à l'augmentation de zones étalées. On remarque qu'il s'agit de territoires limitrophes des grands centres urbains régionaux.
2. **Densification des pôles principaux** : à Saint Denis et Saint Paul et dans une moindre mesure au 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, 1844ha, 2508ha et 2295ha en 2014. 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.

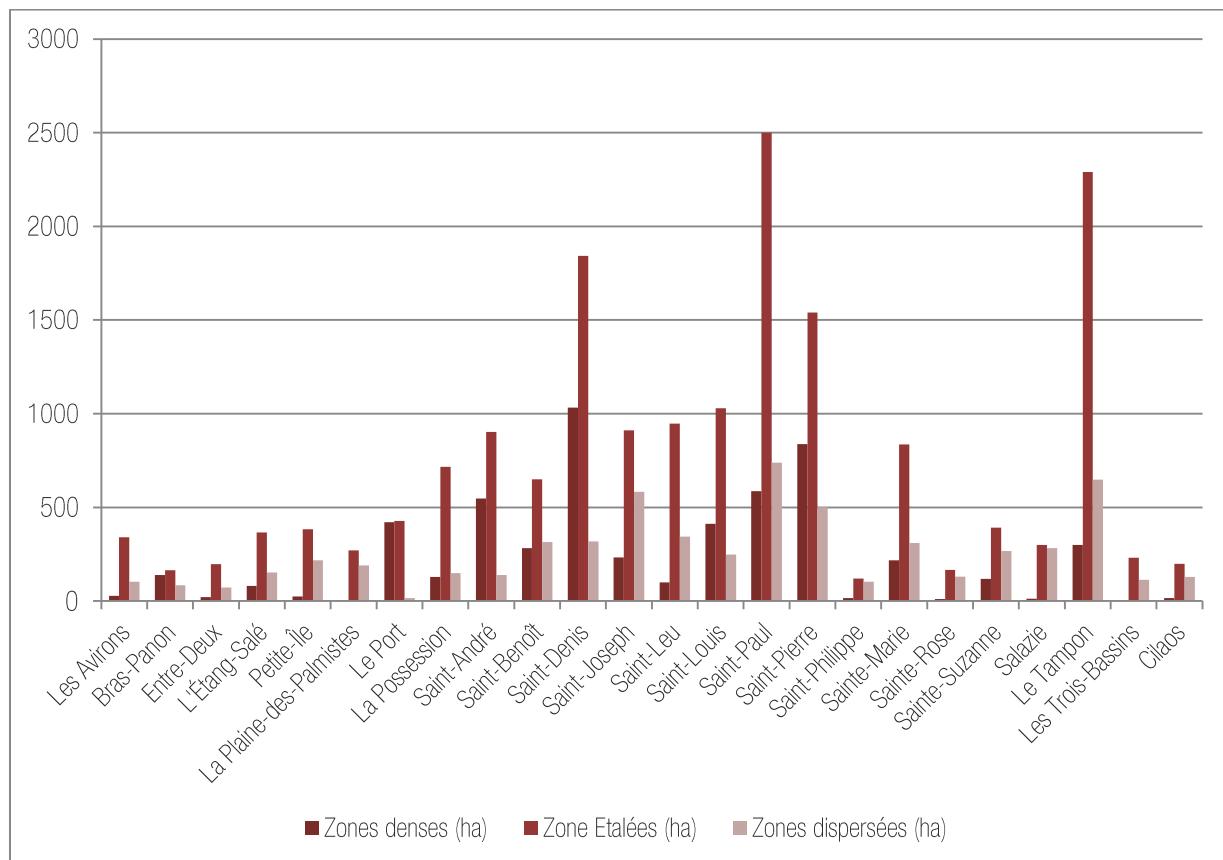


Figure 2 : Zone Denses / Étalées / Dispersées par commune en 2012

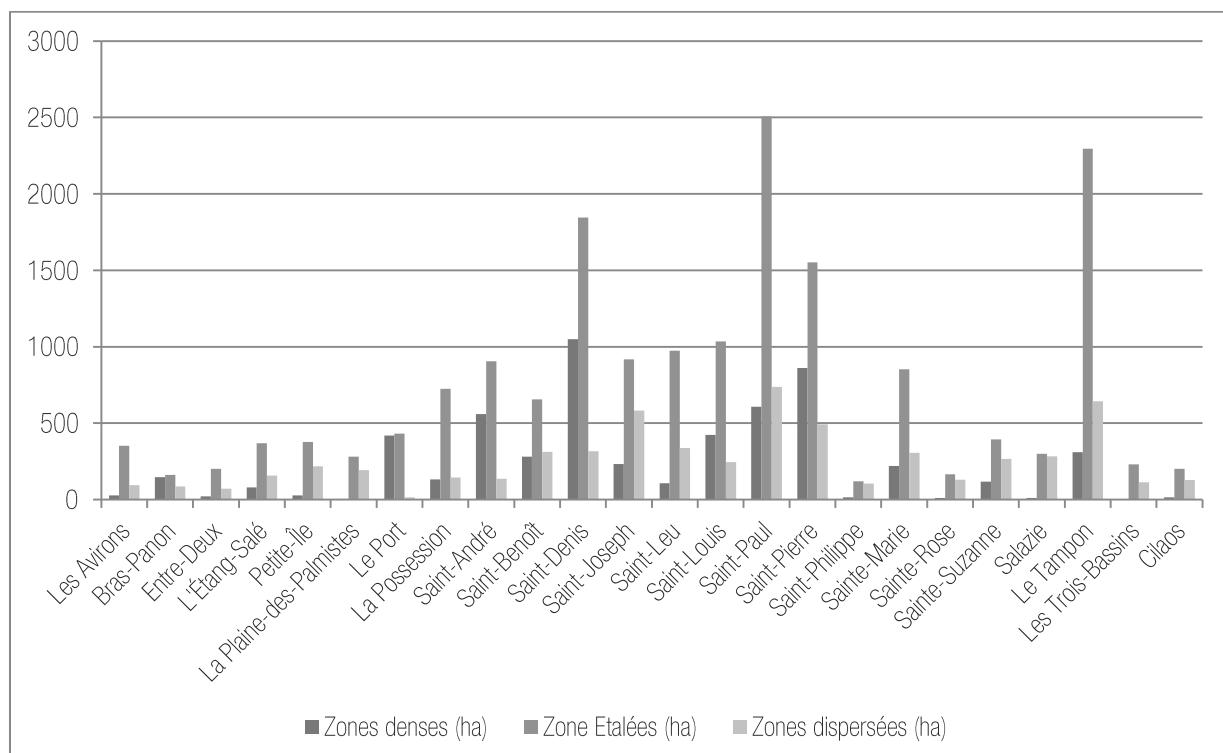


Figure 3 : Zone Denses / Étalées / Dispersées par commune en 2014

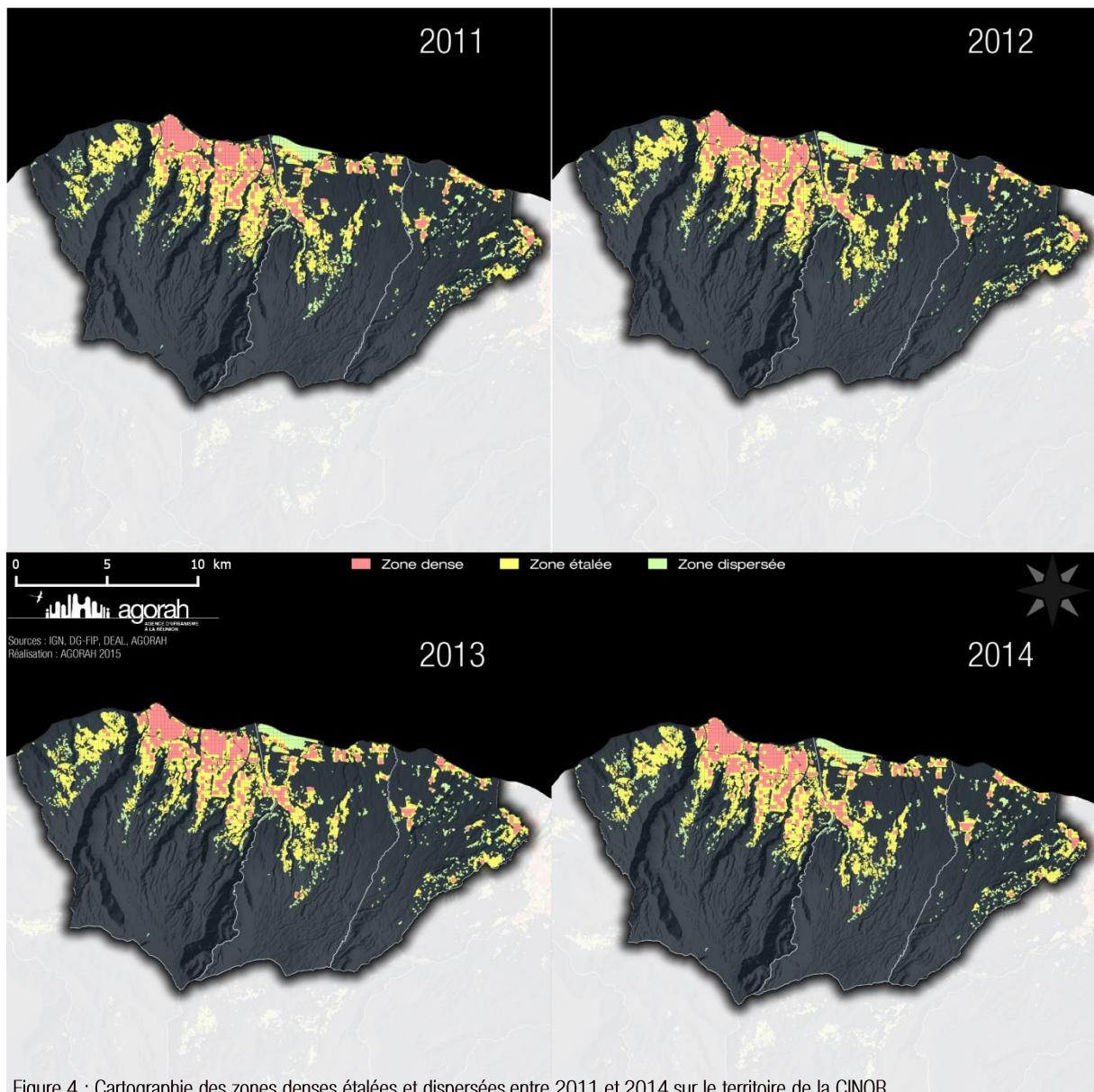


Figure 4 : Cartographie des zones denses étalées et dispersées entre 2011 et 2014 sur le territoire de la CINOR

## ANNEXES

Résultats des espaces urbains : zones denses / étalées et dispersées à l'échelle communale sur la période 2011 – 2014

## 2011 – Zones Denses / Etalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone Etalées (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
<b>TOTAL</b>	<b>5466</b>	<b>16857</b>	<b>6432</b>

## 2012 – Zones Denses / Etalées / Dispersées

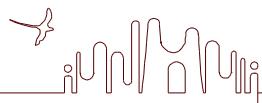
Commune	Zones denses (ha)	Zone Etalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Les Avirons	28	340	102
Bras-Panon	139	165	85
Entre-Deux	22	197	72
L'Étang-Salé	81	366	153
Petite-Île	24	382	218
La Plaine-des-Palmistes	4	271	190
Le Port	421	427	16
La Possession	129	717	149
Saint-André	548	902	139
Saint-Benoît	282	650	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
<b>TOTAL</b>	<b>5571</b>	<b>17721</b>	<b>6149</b>

## 2013 – Zones Denses / Etalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone Etalées (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
<b>TOTAL</b>	<b>5643</b>	<b>17779</b>	<b>6135</b>

## 2014 – Zones Denses / Etalées / Dispersées

Commune	Zones denses (ha)	Zone Etalées (ha)	Zones dispersées (ha)
Les Avirons	28	352	95
Bras-Panon	147	161	86
Entre-Deux	22	203	72
L'Etang-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
<b>TOTAL</b>	<b>5691</b>	<b>17857</b>	<b>6122</b>



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

## **INDICATEUR 4.2**

### **ESPACE URBAIN – ZONE ÉTALEE**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-2 : Espace urbain - Zone Étalée

Date de dernière actualisation de la fiche : 30/07/2015

#### I. DESCRIPTION

■ **Définition :**

Surfaces cumulées des zones étalées de la tache urbaine de l'année N.

Les zones étalées sont les mailles (200 \* 200 m) qualifiées comme « étalées » selon la méthodologie décrite ci-après.

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 également 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 :** 2015

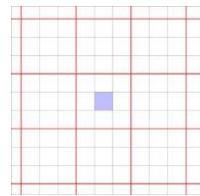
■ **Unité de l'indicateur :** hectare

#### II. MÉTHODE

1) **Construction d'une grille de typologie de densité**

■ **A partir du double carroyage :**

- Une grille de 200 x 200m -> micro-échelle (carrés de 4 ha)
- Une grille de 600 x 600m -> macro-échelle (carrés de 36 ha)



■ **Calcul de l'emprise au sol des bâtiments contenus pour chaque « carré » des 2 grilles**

Pour chaque « carré » de 200 x 200m, on obtient deux valeurs :

- Une emprise au sol à micro-échelle (%)
- Une emprise au sol à macro-échelle (%)

■ **Classement des « carrés » en 3 classes à partir d'une règle permettant de croiser micro et macro échelle**

- 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

	Echelle micro	Echelle macro
Etalé	0	1

2) **Calcul de l'indicateur régional**

- Somme des surfaces de tache urbaine ou tache urbaine intermédiaire des carrés étalés.

### III. SOURCES

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNÉE N</b>		
<b>Nom</b>	<b>BDTOPO (BÂTIMENTS)</b>	<b>TACHE URBAINE</b>
<b>Description</b>	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 <sup>2</sup> ne sont pas retenues.
<b>Propriétaire</b>	IGN	DEAL
<b>Fournisseur</b>	IGN	DEAL
<b>Période de référence</b>	2011	2011
<b>Fréquence d'actualisation</b>	5 ans	5 ans
<b>Contraintes</b>	<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.
<b>Limites d'utilisation</b>	/	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.
<b>Echelle d'utilisation</b>	Métrique	Métrique



#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNEE N

Nom	PCI-VECTEUR (BATIMENTS)	TACHE URBAINE INTERMEDIAIRE
Description	Représentation géométrique des 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 <sup>2</sup> ne sont pas retenues.
Propriétaire	DR-FIP	AGORAH
Fournisseur	DR-FIP	AGORAH
Période de référence	2015	2015
Fréquence d'actualisation	annuelle	annuelle
Contraintes	/	<p><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.</p>
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.
Echelle d'utilisation	Métrique	Métrique

#### IV. RESULTATS

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)
<b>Surface</b>	16 857 ha	17 721ha	17 779 ha	17 857ha

## Suivi des indicateurs environnementaux du SAR

### Indicateurs 4.2 Espace urbain : Zones Etalées

#### *Analyse*

---

## SOMMAIRE

I.	<i>Contexte</i>	3
II.	<i>Principe méthodologique</i>	3
III.	<i>Résultats</i>	6
IV.	<i>Analyse à l'échelle régionale</i>	6
V.	<i>Analyse à l'échelle communale</i>	6

## I. 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 l'étalement urbain 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.

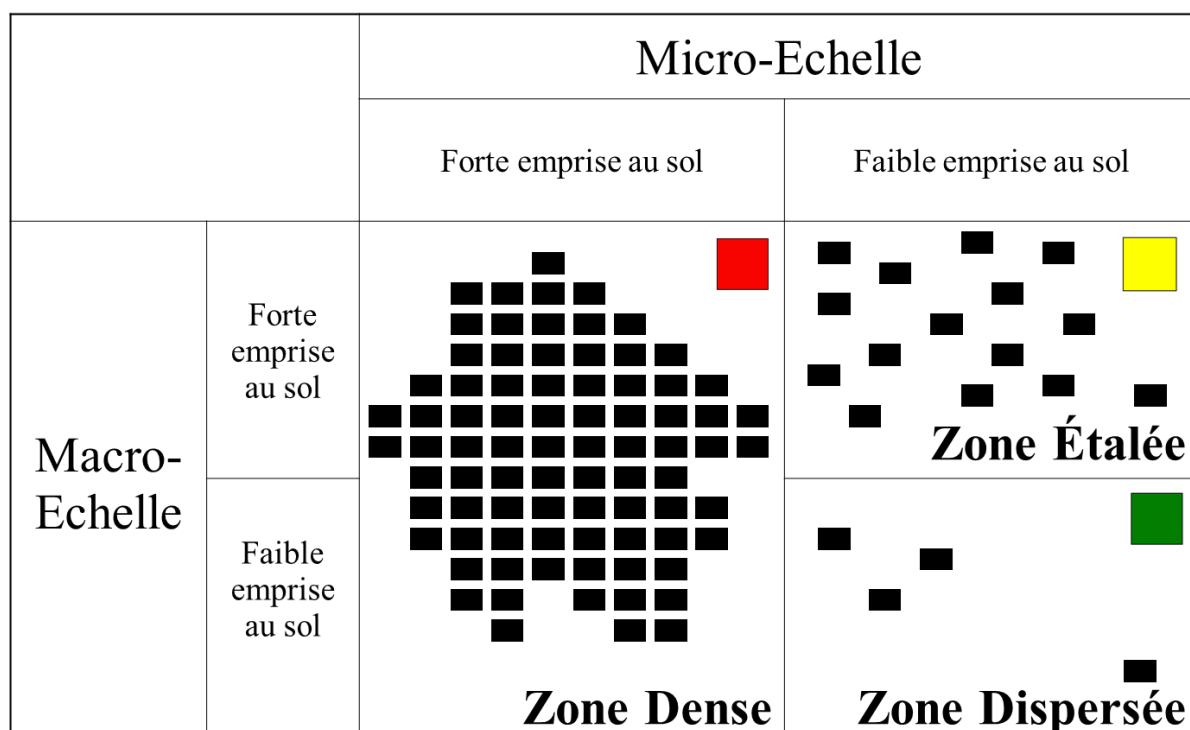
L'analyse suivante concerne l'indicateur « 4-2\_Espace urbain - Zone étalée »

## II. 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 ( $200m^2$ ) on détermine l'emprise au sol des bâtis 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 bâtis 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 étalées correspondent aux valeurs 0/1 et 1/0.

Les zones étalées sont ainsi restituées sur les mailles de  $200m^2$  à l'intérieur de la tache urbaine.



Zone étalée

Cette méthodologie issue d'une réflexion partagée ainsi que les seuils de distinction des zones étalées ont été validés en groupe également urbain il y a plusieurs années.

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.

Les zones étalées sont souvent des zones d'habitats où la taille des parcelles est importante. Le bâti y est discontinu, mais omniprésent. En revanche, la genèse de ces zones présente une forte variabilité. Il peut s'agir de petits bourgs, mais le plus souvent ce sont des zones anciennement rurales gagnées par une urbanisation anarchique plus ou moins rapide.



*Le Bois de Nefles, commune de Saint-Paul*



*Pont d'Yves, commune du Tampon*

### III. Résultats

---

Depuis le 22 novembre 2011, date d'approbation du SAR, les résultats de l'indicateur sont les suivants :

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)
Surface	16 857 ha	17 721ha	17 779 ha	17 857ha

Le Groupe Etalement urbain, animé par l'AGORAH a validé le fait d'utiliser les taches urbaines intermédiaires ainsi que les bâtiments du cadastre pour calculer les zones étalées annuellement. Les chiffres présentés sont des valeurs intermédiaires qui seront consolidés lors de la livraison de la prochaine BDTopo ® de l'IGN.

### IV. Analyse à l'échelle régionale

---

Les résultats obtenus par cette méthode de calcul sont conformes aux tendances attendues. Ainsi les zones étalées sont en augmentation constante sur les 4 années étudiées.

Les zones étalées augmentent de 250ha par an sur cette période. Ces évolutions suivent la progression de la tache urbaine et montre que le processus de densification de la tache urbaine est plus lent que sa progression.

En effet, les nouvelles zones de tache urbaine sont pour les ¾ d'entre elles des zones étalées c'est-à-dire correspondant plutôt au phénomène d'étalement urbain.

Il est important de noter que la méthodologie de calcul de l'indicateur intègre à partir de 2012 les bâtiments du cadastre. Etant donnée qu'il y a plus de bâtiments du cadastre on observe une augmentation plus élevée entre 2011 et 2012. Néanmoins la tendance se confirme sur les années suivantes et on constate bien une augmentation des zones étalées.

### V. Analyse à 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. Pour ce faire, nous proposons d'analyser le phénomène de densification en opposition à celui de l'étalement urbain entre 2012 et 2014.

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

Ainsi, les dynamiques locales sont les suivantes concernant l'étalement urbain :

1. **Tendance à l'étalement urbain** : Dans les communes où le foncier disponible le permet encore avec des tendances plus (Saint Leu) ou moins (Sainte Marie) marquées. On retrouve dans ces communes et dans d'autres comme La Possession ou Saint Pierre des évolutions proches de celles constatées à l'échelle régionale ; avec une

densification très légère, un étalement encore important, et un tassement des zones dispersées. A noter que ces quatre communes correspondent à des pôles principaux ou secondaires.

2. **Pas ou peu d'évolution constaté entre ces deux périodes :** à l'inverse certaines communes ont très peu évoluées en terme d'étalement urbain et/ou de densification entre ces deux périodes. C'est le cas des communes dites rurales (Les Avirons, Trois Bassins, L'entre deux, Sainte Suzanne, Saint Joseph), des cirques (Cilaos, Salazie) et de certaines communes plutôt urbaines comme Le Port et Saint Benoit. S'agissant des territoires ruraux les dynamiques paraissent figées sur une période aussi courte et nécessiteraient une analyse avec un pas de temps plus long. Concernant les communes urbaines, ce constat traduit peut être un manque de dynamisme dans les nouvelles constructions liées à une attractivité moindre de ces territoires.

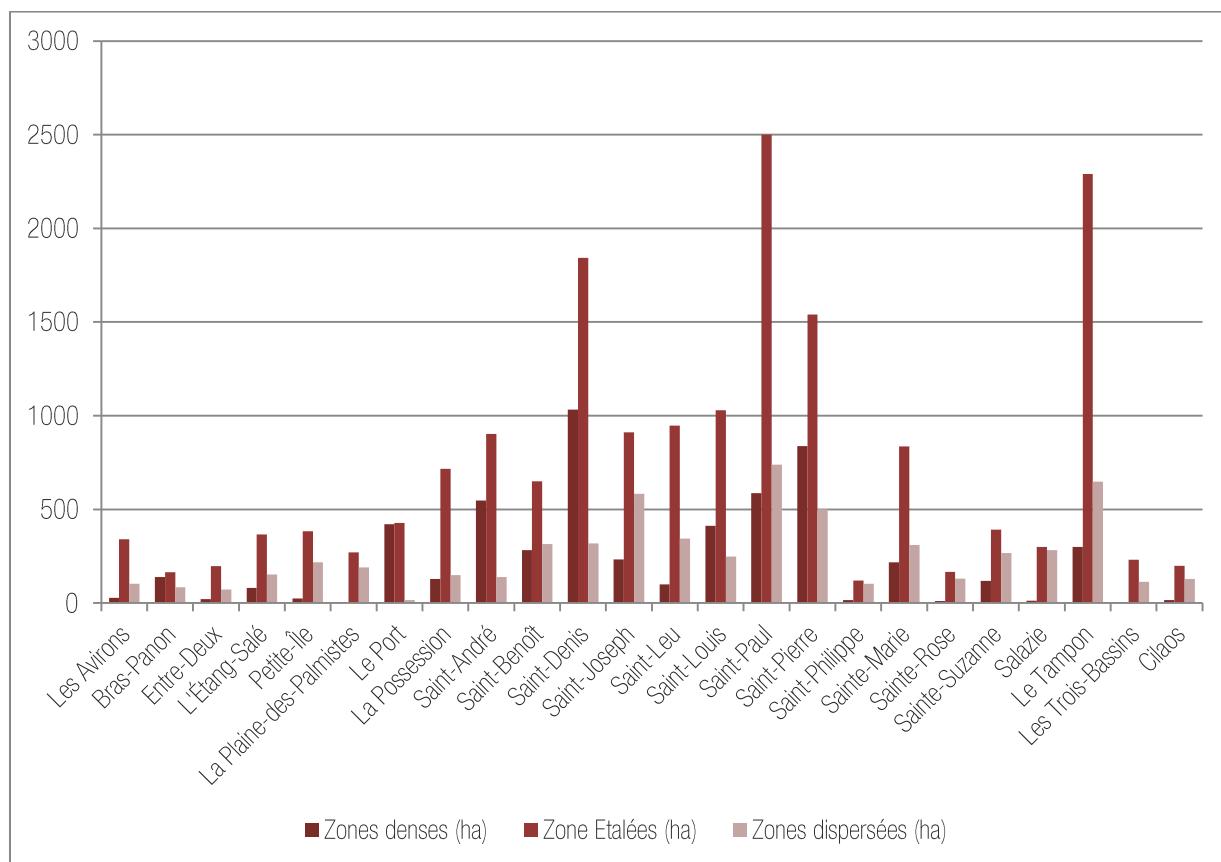


Figure 1 : Zone Denses / Étalées / Dispersées par commune en 2012

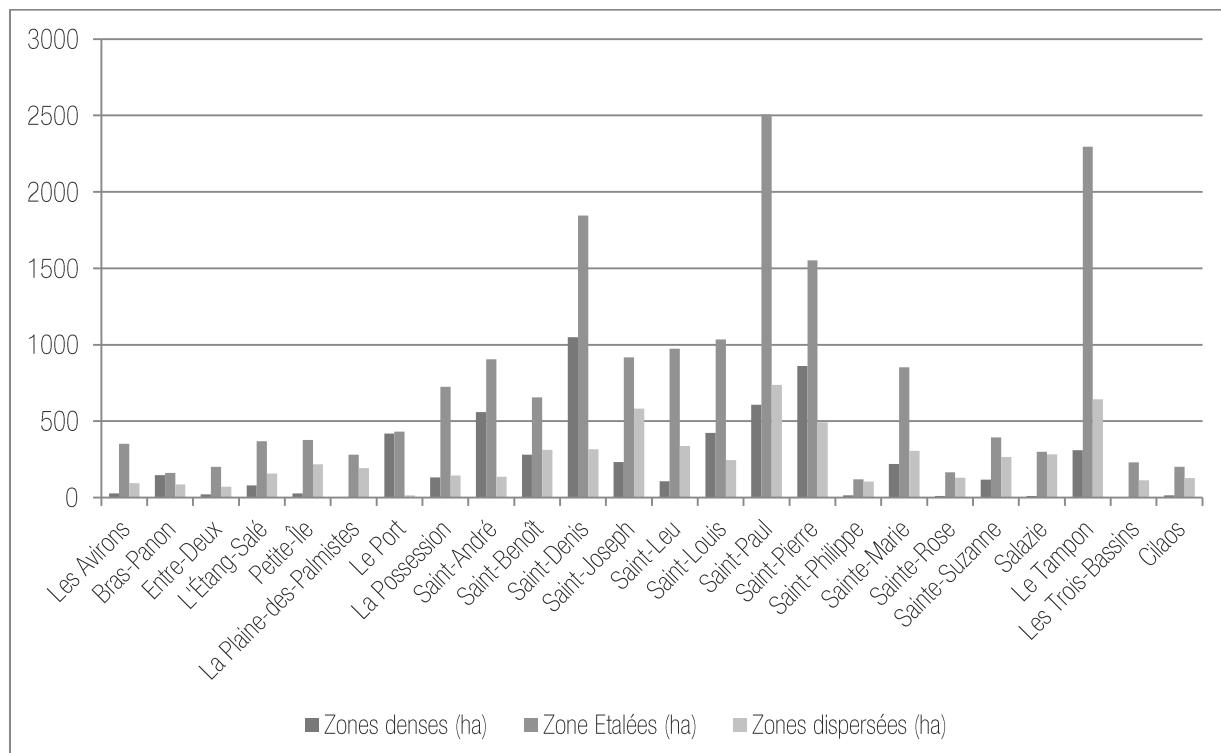
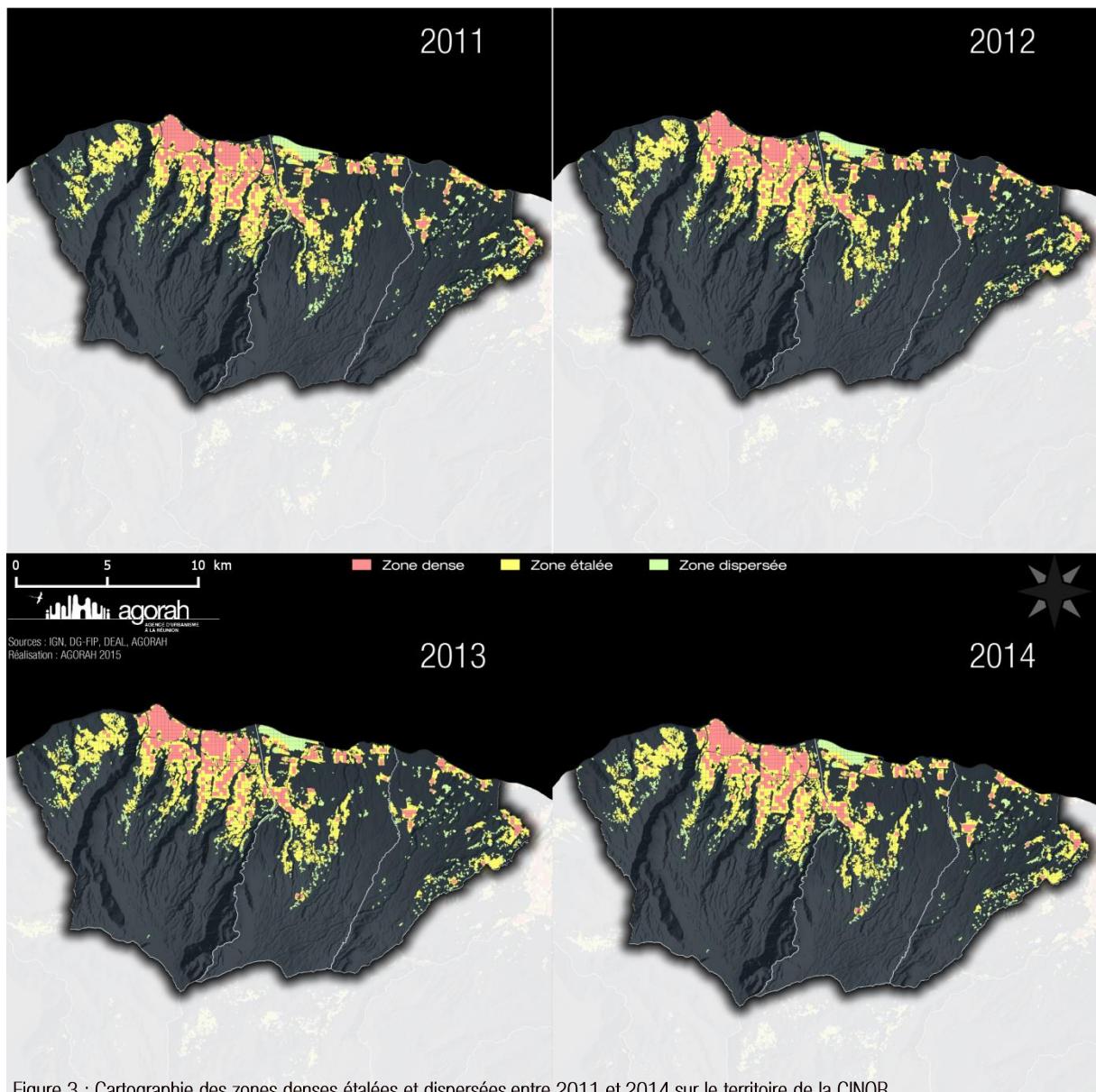
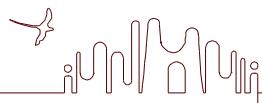


Figure 2 : Zone Denses / Étalées / Dispersées par commune en 2014





**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.3**  
**ESPACE URBAIN – ZONE DISPERSEE**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-3 : Espace urbain - Zone Dispersée

Date de dernière actualisation de la fiche : 30/07/2015

#### I. DESCRIPTION

■ **Définition :**

Surfaces cumulées des zones dispersées de la tache urbaine de l'année N.

Les zones dispersées sont les mailles (200 \* 200 m) qualifiées comme « dispersées » selon la méthodologie décrite ci-après.

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 également 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 :** 2015

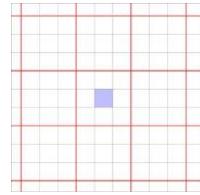
■ **Unité de l'indicateur :** hectare

#### II. MÉTHODE

1) **Construction d'une grille de typologie de densité**

■ **A partir du double carroyage :**

- Une grille de 200 x 200m -> micro-échelle (carrés de 4 ha)
- Une grille de 600 x 600m -> macro-échelle (carrés de 36 ha)



■ **Calcul de l'emprise au sol des bâtiments contenus pour chaque « carré » des 2 grilles**

Pour chaque « carré » de 200 x 200m, on obtient deux valeurs :

- Une emprise au sol à micro-échelle (%)
- Une emprise au sol à macro-échelle (%)

■ **Classement des « carrés » en 3 classes à partir d'une règle permettant de croiser micro et macro échelle**

- 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

	Echelle micro	Echelle macro
Dispersé	0	0

2) **Calcul de l'indicateur régional**

- Somme des surfaces de tache urbaine ou tache urbaine intermédiaire des carrés dispersés.

### III. SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNÉE 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 <sup>2</sup> 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.
Echelle d'utilisation	Métrique	Métrique

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNEE N

Nom	PCI-VECTEUR (BATIMENTS)	TACHE URBAINE INTERMEDIAIRE
<b>Description</b>	Représentation géométrique des 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 <sup>2</sup> ne sont pas retenues.
<b>Propriétaire</b>	DR-FIP	AGORAH
<b>Fournisseur</b>	DR-FIP	AGORAH
<b>Période de référence</b>	2015	2015
<b>Fréquence d'actualisation</b>	annuelle	annuelle
<b>Contraintes</b>	/	<p><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.</p>
<b>Limites d'utilisation</b>	/	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.
<b>Echelle d'utilisation</b>	Métrique	Métrique

#### IV. RESULTATS

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)
<b>Surface</b>	6 432 ha	6 149 ha	6 135 ha	6 122ha

## Suivi des indicateurs environnementaux du SAR

### Indicateur 4.3 Espace urbain : Zones Dispersées

#### *Analyse*

---

## SOMMAIRE

I.	<i>Contexte</i>	3
II.	<i>Principe méthodologique</i>	3
III.	<i>Résultats</i>	6
IV.	<i>Analyse à l'échelle régionale</i>	6
V.	<i>Analyse à l'échelle communale</i>	6

## I. 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 l'étalement urbain 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.

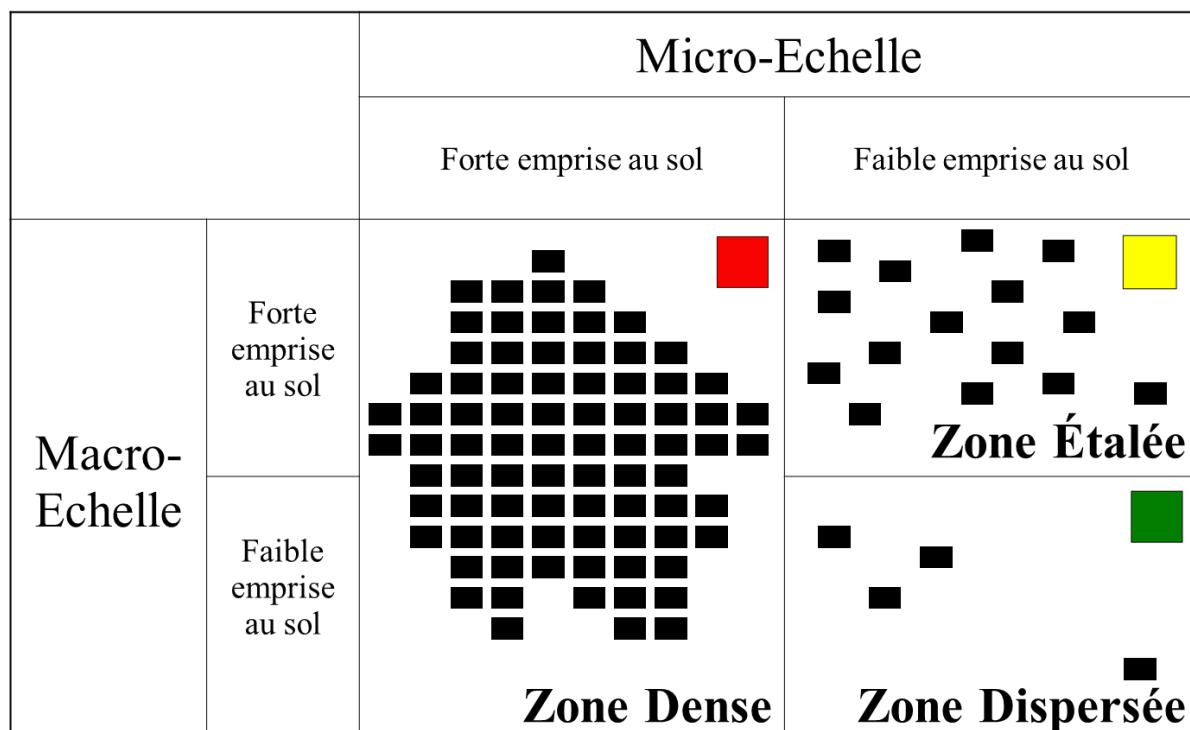
L'analyse suivante concerne l'indicateur « 4-3\_Espace urbain - Zone dispersées ».

## II. 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 ( $200m^2$ ) on détermine l'emprise au sol des bâtis 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 bâtis 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 dispersées correspondent aux valeurs 0/0.

Les zones dispersées sont ainsi restituées sur les mailles de  $200m^2$  à l'intérieur de la tache urbaine.



Zone dispersée

Cette méthodologie issue d'une réflexion partagée ainsi que les seuils de distinction des zones dispersées ont été validés en groupe également urbain il y a plusieurs années.

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.

Les Zones Dispersées concernent essentiellement le rural. On y trouve des bâtiments agricoles, de l'habitat rural mais également souvent un mitage des terres agricoles.



*Saint-Joseph (les hauts)*



*Sortie de la rivière Saint-Louis*

### III. Résultats

---

Depuis le 22 novembre 2011, date d'approbation du SAR, les résultats de l'indicateur sont les suivants :

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)
Surface	6 432 ha	6 149 ha	6 135 ha	6 122ha

Le Groupe Etalement urbain, animé par l'AGORAH a validé le fait d'utiliser les taches urbaines intermédiaires ainsi que les bâtiments du cadastre pour calculer les zones dispersées annuellement. Les chiffres présentés sont des valeurs intermédiaires qui seront consolidés lors de la livraison de la prochaine BDTopo ® de l'IGN.

### IV. Analyse à l'échelle régionale

---

Les résultats obtenus par cette méthode de calcul sont conformes aux tendances attendues. Ainsi les zones dispersées connaissent une légère érosion sur les quatre années étudiées

Ainsi, on constate une diminution brutale des zones d'urbanisation dispersées entre 2011 et 2012. Toutefois, ces résultats sont à relativiser en particulier entre 2011 et 2012 où les écarts de valeurs constatés ne peuvent être dus uniquement à des changements constatés sur le terrain. En effet, un changement de méthode de calcul a été réalisé entre 2011 et 2012. L'intégration de l'ensemble des bâtiments du cadastre en 2012 accentue les zones étalées au détriment des zones dispersées.

De plus, la diminution des zones d'urbanisation dispersée est bien réelle et confirmée par les chiffres 2013 et 2014. De même, les changements de méthode entre la base de données cadastrale et la BD Topo, impliquent un décalage mécanique entre les chiffres de 2011 et 2012.

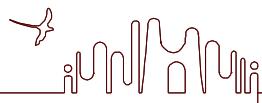
### V. Analyse à l'échelle communale

---

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.

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

Ainsi, l'analyse à l'échelle communale confirme les tendances constatées à l'échelle régionale. En fait, l'étalement urbain se fait en général au détriment de ces zones d'urbanisation dispersées. Ainsi la commune qui connaît la plus forte diminution des zones dispersées est Saint Pierre avec 9ha de perdu entre 2012 et 2014.



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.4**  
**ESPACE NATUREL – FORTE VALEUR**

## FICHE DESCRIPTIVE DES INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-4 : Espace naturel – Forte valeur

Date de dernière actualisation de la fiche : 16/09/2015

##### I. 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 coupe 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 mornes, 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 :** Echelle régionale

■ **Occurrence :** annuelle selon une méthode intermédiaire basée sur deux dates de référence 2011 et 2013.

■ **Date de livraison :** Au mois de novembre de chaque année

■ **Unité de l'indicateur :** hectare

##### II. METHODE

La méthode de calcul a été proposée, en concertation avec le comité technique. Elle est le fruit d'un compromis sur la base des données disponibles actuellement et en attente de futurs référentiels qui décriront plus précisément l'occupation du sol (MOS).

Dans un premier temps, les espaces naturels de forte et de moindre valeur issus de l'état initial de l'environnement du SAR sont localisés. Puis, les espaces naturels de forte et moindre valeur qui sont susceptibles d'évoluer sont identifiés suite à :

1- Une analyse des vocations et des protections des espaces naturels définis au SAR

2- Une sélection des espaces susceptibles d'évoluer : espaces d'urbanisation prioritaire, espaces urbanisés à densifier, espaces en territoires ruraux habités, espaces agricoles et espaces de continuité écologique.

3- Une analyse de leurs types d'occupation du sol en 2011

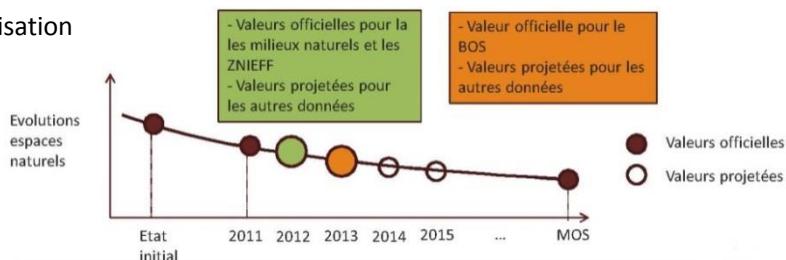
4- Le calcul des espaces naturels de forte et de moindre valeur qui ont évolué en espaces urbains en 2011.

5- La soustraction des valeurs obtenues aux surfaces issues de l'état initial de l'environnement.

Le calcul de l'indicateur a été réalisé pour deux dates de référence : 2011 et 2013. Ces données peuvent être mises à jour à chaque actualisation des données sources.

Des résultats intermédiaires peuvent par ailleurs être produits en calculant une évolution annuelle de chaque donnée d'entrée : Tache urbaine, BOS & RPG.

Suite à la réunion technique du 16/07/15, cette analyse sera complétée par une lecture de l'évolution de la réglementation de ces espaces naturels (ENS, ZNIEFF...).



### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNÉE N

Nom	Etat initial de l'environnement du SAR	Les données géographiques sur les espaces agricoles et espaces urbains
Description	Base de données géographiques sur les « Espaces naturels de forte valeur ».	- Données géographiques pour les espaces urbains : BD-topo 2011, tache urbaine 2011, Zone d'Activités 2011. - Données géographiques pour les espaces agricoles : BOS 2010 et BDC 2009 (incluant le Registre Parcellaire Graphique- RPG)
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 (1/100 000 <sup>e</sup> )	/
Echelle d'utilisation	100 000ème	/

**SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNEE N+1 SELON  
LA METHODE INTERMEDIAIRE**

<b>Nom</b>	<b>Etat initial de l'environnement du SAR</b>	<b>Les données géographiques sur les espaces agricoles et espaces urbains</b>
<b>Description</b>	Base de données géographiques sur les « Espaces naturels de forte valeur ».	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données géographiques pour les espaces urbains : BD-topo 2011, Zone d'Activités 2011.</li> <li>- Calcul d'un étalement urbain intermédiaire sur la base des données urbaines disponibles (bâtiments du Plan Cadastral Informatisé) : tache urbaine intermédiaire (validée en juillet 2015).</li> <li>- Données géographiques pour les espaces agricoles : BOS 2010 et 2013 + BDC 2009 (RPG)</li> </ul>
<b>Propriétaire</b>	Conseil Régional	Variable
<b>Fournisseur</b>	Conseil Régional	Variable
<b>Période de référence</b>	Source année 2011	Variable
<b>Fréquence d'actualisation</b>		Variable
<b>Contraintes</b>		/
<b>Limites d'utilisation</b>	Respect de l'échelle (1/100 000 <sup>e</sup> )	<p>1- Pour le calcul des espaces naturels qui ont évolué en espaces urbains :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un problème de fusion des bâtis dur et légers a été observé lors de l'intégration du cadastre. Aussi, pour le filtre des poches contenant moins de 5 bâtiments (ou d'une S<sup>2</sup> &lt; à 500m<sup>2</sup>), le comptage de bâtiments réalisé tient compte uniquement des bâtiments en dur.</li> <li>- Des espaces agricoles ou naturels peuvent être présents sur les zones d'activités non consommées.</li> </ul> <p>2- Le calcul annuel de l'évolution des espaces agricoles s'est effectué sur la base d'une fusion entre les données du BOS et celles du BDC (donnée fixe). De ce fait, les objets du BOS juxtaposés au BDC, même s'ils disparaissent d'une année à l'autre, conservent leur emprise.</p>
<b>Echelle d'utilisation</b>	100 000ème	/

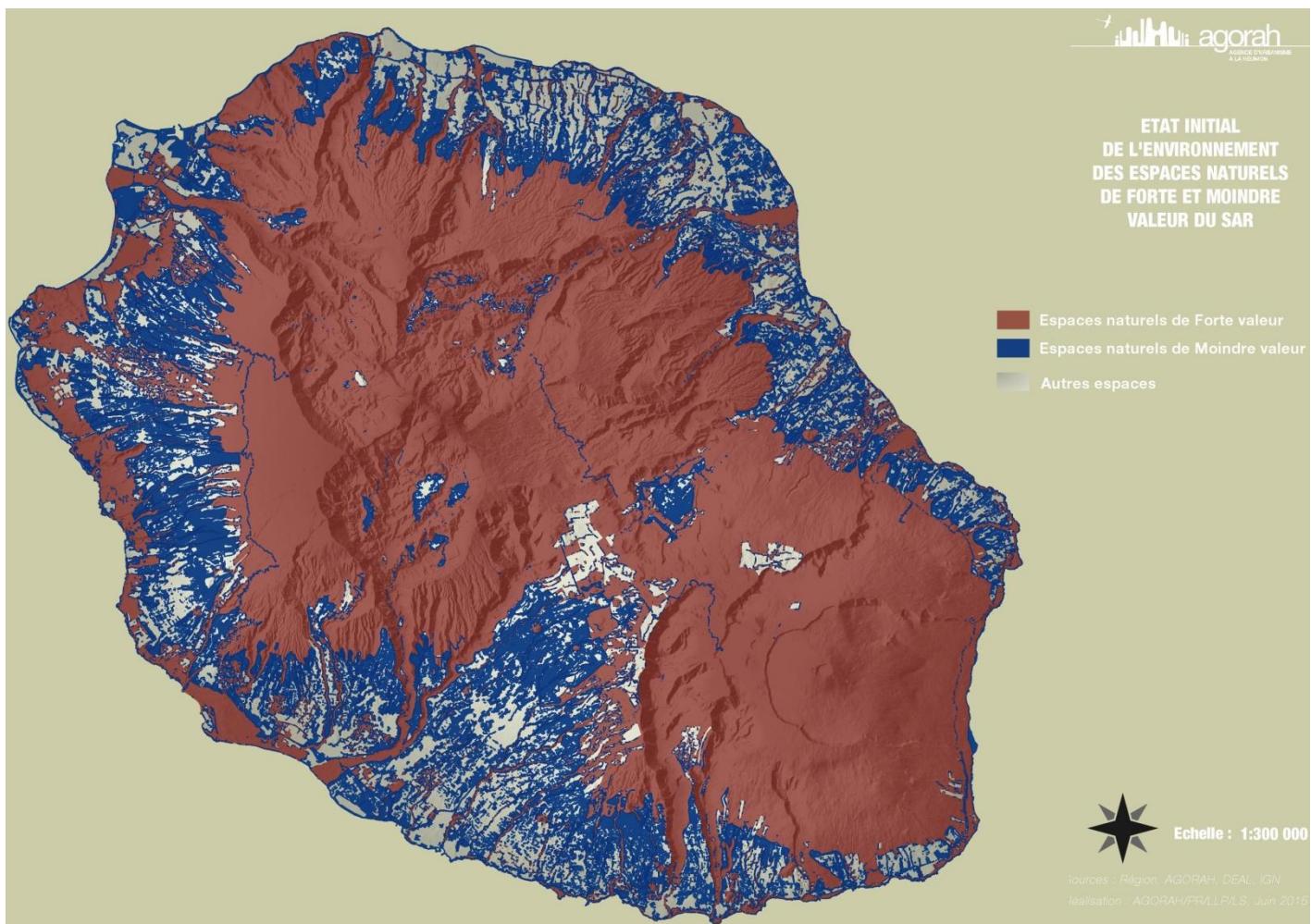
## IV. RESULTATS

### Valeurs :

Surface des espaces de forte valeur figurant dans l'état initial de l'environnement (2006)	Valeur au 22/11/2011	Valeur au 22/11/2013
163 674 hectares	169 700 hectares	169 760 hectares

### Représentations cartographiques :

Carte de l'état initial des espaces naturels de forte et de moindre valeur



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 4.4 « ESPACE NATUREL DE FORTE VALEUR »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

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. Cette méthode a été testée sur la commune de Saint-Paul avant d'être appliquée à l'échelle régionale. Les résultats ont été présentés aux divers partenaires de l'agence (cf. fiche indicateur).

<b>Surface des espaces de forte valeur figurant dans l'état initial de l'environnement (2006)</b>	<b>Valeur au 22/11/2011</b>	<b>Valeur au 22/11/2013</b>
<b>163 674 hectares</b>	<b>169 700 hectares</b>	<b>169 760 hectares</b>

Ces 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). Depuis 2006, l'évolution des espaces naturels de forte valeur a connu une hausse, suite à l'actualisation des données scientifiques, puis une légère baisse est observée, mais la valeur 2013 reste supérieure à celle de l'état initial de l'environnement. Cette évolution ne correspond donc pas à la tendance établie par le SAR en 2011 (entre les valeurs 2006 et 2013).

Vis-à-vis de la valeur 2006, l'état 2011 fait apparaître une évolution de ces fonctions sur 6 026 ha, tandis que l'état 2013 fait apparaître une évolution de ces fonctions sur 60 ha des espaces naturels de forte valeur.

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Les dates de 2011 et 2013 ont été arrêtées comme dates de référence pour une lecture objective de l'évolution de cet indicateur, selon les données géographiques disponibles et actualisées (BOS et tâche urbaine). Seuls ces résultats seront présentés comme valeurs officielles pour cet indicateur.

### Evolution des ENFV entre 2006 et 2011

espaces naturels de forte valeur (ENFV) 2006	<i>Evolution 2006 – 2011 :</i> ↗	espaces naturels de forte valeur (ENFV) 2011
163 674 ha	+ 6 026 ha <i>dont :</i> ✓ ENFV qui ont évolué en espaces urbains : -1 482 ha ✓ Nouveaux espaces naturels de forte valeur, suite à l'actualisation des ENS (2011), APB (2011) et ZNIEFF (2009) : +7 508 ha	169 700 ha

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 ENS<sup>1</sup> (2011), des APB<sup>2</sup> (2011) et des ZNIEFF<sup>3</sup> (2009), 7 508 ha 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 169 700 ha en 2011. Parmi eux, une surface d'environ 2 751 ha est identifiée en espace agricole (source BOS et BDC).

### Evolution des ENFV entre 2011 et 2013

espaces naturels de forte valeur (ENFV) 2011	<i>Evolution 2011 – 2013 :</i> ↗	espaces naturels de forte valeur (ENFV) 2013
169 700 ha	+ 60 ha <i>dont :</i> ✓ ENFV qui ont évolué en espaces urbains : -112 ha ✓ Nouveaux espaces naturels de forte valeur : +172 ha	169 760 ha

<sup>1</sup> ENS : Espace Naturel Sensible

<sup>2</sup> APB : Arrêté de Protection de Biotope

<sup>3</sup> ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

La surface des espaces naturels de forte valeur est restée quasi constante entre 2011 et 2013 (+60 ha sur la période). Cette évolution peut se lire comme suit :

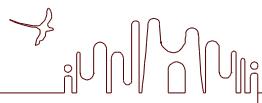
- Observation d'une évolution de 112 ha en espaces urbains, où le maintien des fonctions écologiques dépend des aménagements réalisés. A cette échelle d'analyse, les fonctions écologiques de ces espaces peuvent être considérées comme perdues.
- Suite à l'actualisation des ZNIEFF (2013), 172 ha de nouveaux espaces naturels de forte valeur ont été identifiés. 109 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, voire épisodiquement en milieu urbain (Piton St-Leu et certains fronts de mer du sud : Terre-Sainte, Grand-bois, Manapagny et St-Joseph).

Ainsi, les espaces naturels de forte valeur représentent 169 760 ha en 2013. Parmi eux, une surface d'environ 4 871 ha est identifiée en espace agricole (source BOS et BDC).

## 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 bâties 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 1et 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. Entre 2006 et 2013, 6 086 ha (soit 3,7%) des espaces naturels de forte valeur ont évolué à l'échelle régionale. Cette évolution s'est principalement opérée 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 et d'espaces de respiration interurbains. Toutefois, le type de pratiques agricoles mis en œuvre peut fortement influencer la tenue des fonctionnalités de ces espaces, qui restent conditionnées selon les prescriptions du SAR (continuité écologique et coupure d'urbanisation).



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.5**  
**ESPACE NATUREL – MOINDRE VALEUR**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-5 : Espace naturel – Moindre valeur

Date de dernière actualisation de la fiche : 16/09/2015

#### I. DESCRIPTION

##### ■ 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.

##### ■ 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 vocation nouvelle d'une partie des espaces naturels (économique, agricole, urbaine, naturelle, loisirs.....)

##### ■ Echelle de restitution : 100 000ème

##### ■ Echelles possibles de calcul : Echelle régionale

##### ■ Occurrence : annuelle selon une méthode intermédiaire basée sur deux dates de référence 2011 et 2013

##### ■ Date de livraison : Au mois de novembre de chaque année

##### ■ Unité de l'indicateur : hectare

#### II. MÉTHODE

La méthode de calcul a été proposée, en concertation avec le comité technique. Elle est le fruit d'un compromis sur la base des données disponibles actuellement et en attente de futurs référentiels qui décriront plus précisément l'occupation du sol (MOS).

Dans un premier temps, les espaces naturels de forte et de moindre valeur issus de l'état initial de l'environnement du SAR sont localisés. Puis, les espaces naturels de forte et moindre valeur qui sont susceptibles d'évoluer sont identifiés suite à :

1- Une analyse des vocations et des protections des espaces naturels définis au SAR

2- Une sélection des espaces susceptibles d'évoluer : espaces d'urbanisation prioritaire, espaces urbanisés à densifier, espaces en territoires ruraux habités, espaces agricoles et espaces de continuité écologique.

3- Une analyse de leurs types d'occupation du sol en 2011

4- Le calcul des espaces naturels de forte et de moindre valeur qui ont évolué en espaces urbains en 2011.

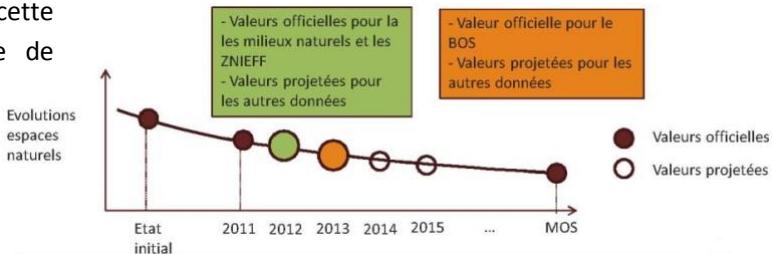
5- La soustraction des valeurs obtenues aux surfaces issues de l'état initial de l'environnement.

Le calcul de l'indicateur a été réalisé pour deux dates de référence : 2011 et 2013. Ces données peuvent être mises à jour à chaque actualisation des données sources.

Des résultats intermédiaires peuvent par ailleurs être produits en calculant une évolution annuelle de chaque donnée d'entrée : Tache urbaine, BOS & RPG.

Suite à la réunion technique du 16/07/15, cette analyse sera complétée par une lecture de

l'évolution de la réglementation de ces espaces naturels (ENS, ZNIEFF...).



### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNÉE N

Nom	Etat initial de l'environnement du SAR	Les données géographiques sur les espaces agricoles et espaces urbains
Description	Base de données géographiques sur les « Espaces naturels de forte valeur ».	- Données géographiques pour les espaces urbains : BD-topo 2011, tache urbaine 2011, Zone d'Activités 2011. - Données géographiques pour les espaces agricoles : BOS 2010 et BDC 2009 (incluant le Registre Parcellaire Graphique- RPG)
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 (1/100 000 <sup>e</sup> )	/
Echelle d'utilisation	100 000ème	/

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNÉE N+1</b>		
<b>Nom</b>	<b>Etat initial de l'environnement du SAR</b>	<b>Les données géographiques sur les espaces agricoles et espaces urbains</b>
<b>Description</b>	Base de données géographiques sur les « Espaces naturels de forte valeur ».	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données géographiques pour les espaces urbains : BD-topo 2011, tache urbaine 2011, Zone d'Activités 2011.</li> <li>- Calcul d'un étalement urbain intermédiaire sur la base des données urbaines disponibles (bâtiments du Plan Cadastral Informatisé) : tache urbaine intermédiaire (validée en juillet 2015).</li> <li>- Données géographiques pour les espaces agricoles : BOS 2010 et 2013 + BDC 2009 (RPG)</li> </ul>
<b>Propriétaire</b>	Conseil Régional	Variable
<b>Fournisseur</b>	Conseil Régional	Variable
<b>Période de référence</b>	Source année 2011	Variable
<b>Fréquence d'actualisation</b>		Variable
<b>Contraintes</b>		/
<b>Limites d'utilisation</b>	Respect de l'échelle (1/100 000 <sup>e</sup> )	<p>1- Pour le calcul des espaces naturels qui ont évolué en espaces urbains :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un problème de fusion des bâtis dur et légers a été observé lors de l'intégration du cadastre. Aussi, pour le filtre des poches contenant moins de 5 bâtiments (ou d'une <math>S^2 &lt; à 500m^2</math>), le comptage de bâtiments réalisé tient compte uniquement des bâtiments en dur.</li> <li>- Des espaces agricoles ou naturels peuvent être présents sur les zones d'activités non consommées.</li> </ul> <p>2- Le calcul annuel de l'évolution des espaces agricoles s'est effectué sur la base d'une fusion entre les données du BOS et celles du BDC (donnée fixe). De ce fait, les objets du BOS juxtaposés au BDC, même s'ils disparaissent d'une année à l'autre, conservent leur emprise.</p>
<b>Echelle d'utilisation</b>	100 000ème	/

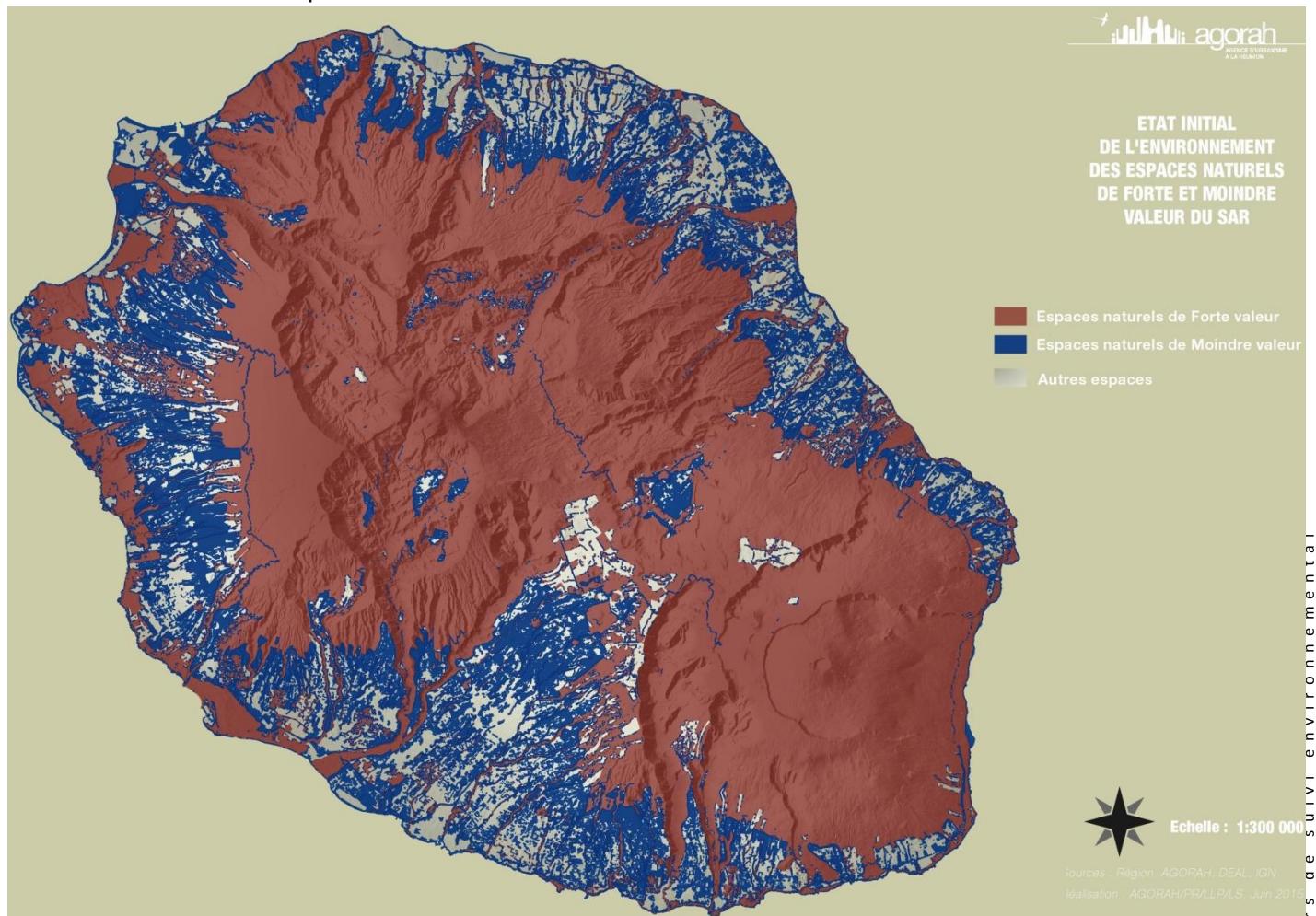
## IV. RESULTATS

### ■ Valeurs :

Surface des espaces de moindre valeur figurant dans l'état initial de l'environnement (2006)	Valeur au 22/11/2011	Valeur au 22/11/2013
<b>23 550 hectares</b>	<b>20 606 hectares</b>	<b>20 287 hectares</b>

### ■ Représentations cartographiques :

Carte de l'état initial des espaces naturels de forte et de moindre valeur



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 4.5 « ESPACE NATUREL DE MOINDRE VALEUR »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

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. Cette méthode a été testée sur la commune de Saint-Paul avant d'être appliquée à l'échelle régionale. Les résultats ont été présentés aux divers partenaires de l'agence (cf. fiche indicateur).

<b>Surface des espaces de moindre valeur figurant dans l'état initial de l'environnement (2006)</b>	<b>Valeur au 22/11/2011</b>	<b>Valeur au 22/11/2013</b>
<b>23 550 hectares</b>	<b>20 606 hectares</b>	<b>20 287 hectares</b>

Ces 23 550 ha d'espaces naturels recouvrent près de 9% de la surface de l'île (Surface totale du territoire : 250 279 ha). Depuis 2006, l'évolution des espaces naturels de moindre valeur est à la baisse conformément aux tendances d'évolution définies par le SAR.

Vis-à-vis de la valeur 2006, l'état 2011 fait apparaître une évolution de ces fonctions sur -2 944 ha, tandis que l'état 2013 fait apparaître une évolution de ces fonctions sur -319 ha des espaces naturels de moindre valeur.

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Depuis la réalisation de l'état initial de l'environnement du SAR en 2006, l'évolution des espaces naturels de moindre valeur est en baisse.

### Evolution des ENMV entre 2006 et 2011

espaces naturels de moindre valeur (ENMV) 2006	Evolution 2006 – 2011 : ➔	espaces naturels de moindre valeur (ENMV) 2011
23 550 ha	<p>- 2 944 ha</p> <p><i>dont :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ENMV qui ont évolué en espaces urbains : -2 641 ha</li> <li>✓ ENMV qui ont évolué en ENFV (94 ha classés en ENS ; 2 ha classés en APB ; 207 ha inventoriés en ZNIEFF) : -303 ha</li> </ul>	20 606 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 ENS<sup>1</sup> (2011), des APB<sup>2</sup> (2011) et des ZNIEFF<sup>3</sup> (2009), 303 ha ont évolué en espaces naturels de forte valeur (ENFV).

Ainsi, les espaces naturels de moindre valeur représentent 20 606 ha en 2011. Parmi eux, une surface d'environ 3 745 ha est identifiée en espace agricole (source BOS + BDC).

### Evolution des ENMV entre 2011 et 2013

espaces naturels de moindre valeur (ENMV) 2011	Evolution 2011 – 2013 : ➔	espaces naturels de moindre valeur (ENMV) 2013
20 606 ha	<p>- 319 ha</p> <p><i>dont :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ENMV qui ont évolué en espaces urbains : -210 ha</li> <li>✓ ENMV qui ont évolué en ENFV (109 ha inventoriés en ZNIEFF) : -109 ha</li> </ul>	20 287 ha

La surface des espaces naturels de moindre valeur de l'état initial de l'environnement a connu une stagnation entre 2011 et 2013 (légère baisse de -1,5%). Cette évolution peut se lire comme suit :

- Observation d'une évolution de 210 ha d'espaces naturels de moindre valeur en espaces urbains.
- Suite à l'actualisation des ZNIEFF (2013), 109 ha ont évolué en espaces naturels de forte valeur.

<sup>1</sup> ENS : Espace Naturel Sensible

<sup>2</sup> APB : Arrêté de Protection de Biotope

<sup>3</sup> ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

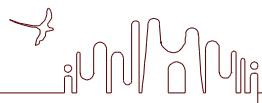
Ainsi, les espaces naturels de moindre valeur représentent 20 287 ha en 2013. Parmi eux, une surface d'environ 6 463 ha est identifiée en espace agricole (source BOS + BDC).

## 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 car ils se situent essentiellement sur les mi-pentes de l'île, qui connaissent aujourd'hui un important développement urbain. Entre 2006 et 2013, 3 263 ha (soit 14%) des espaces de moindre valeur ont évolué à l'échelle régionale. Cette évolution s'est principalement opérée en extension des zones urbaines, situées sur le littoral et en aire d'adhésion. 6 463 ha (soit 27%) sont des espaces agricoles en 2013, en conservant une partie de leurs fonctions : celle du patrimoine paysager et de l'infiltration/dépollution des eaux. Par contre, 2 851 ha (soit 12%) des espaces naturels de moindre valeur ont été urbanisés entre 2006 et 2013 et sont donc perdus.



**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.6**  
**PART DES ESPACES DE CONTINUITÉ ECOLOGIQUE**  
**PROTÉGÉE DANS LES PLU**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-6 : Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU

Date de dernière actualisation de la fiche : 16/09/2015

##### I. DESCRIPTION

- **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).
- **Producteur :** AGORAH
- **Groupe technique :** CONSEIL REGIONAL, DEAL, EPCI, DAAF, AGORAH
- **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 :** EPCI, communale
- **Occurrence :** annuelle
- **Date de livraison :** septembre
- **Unité de l'indicateur :** pourcentage et hectare

##### II. METHODE

- 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.
- 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.

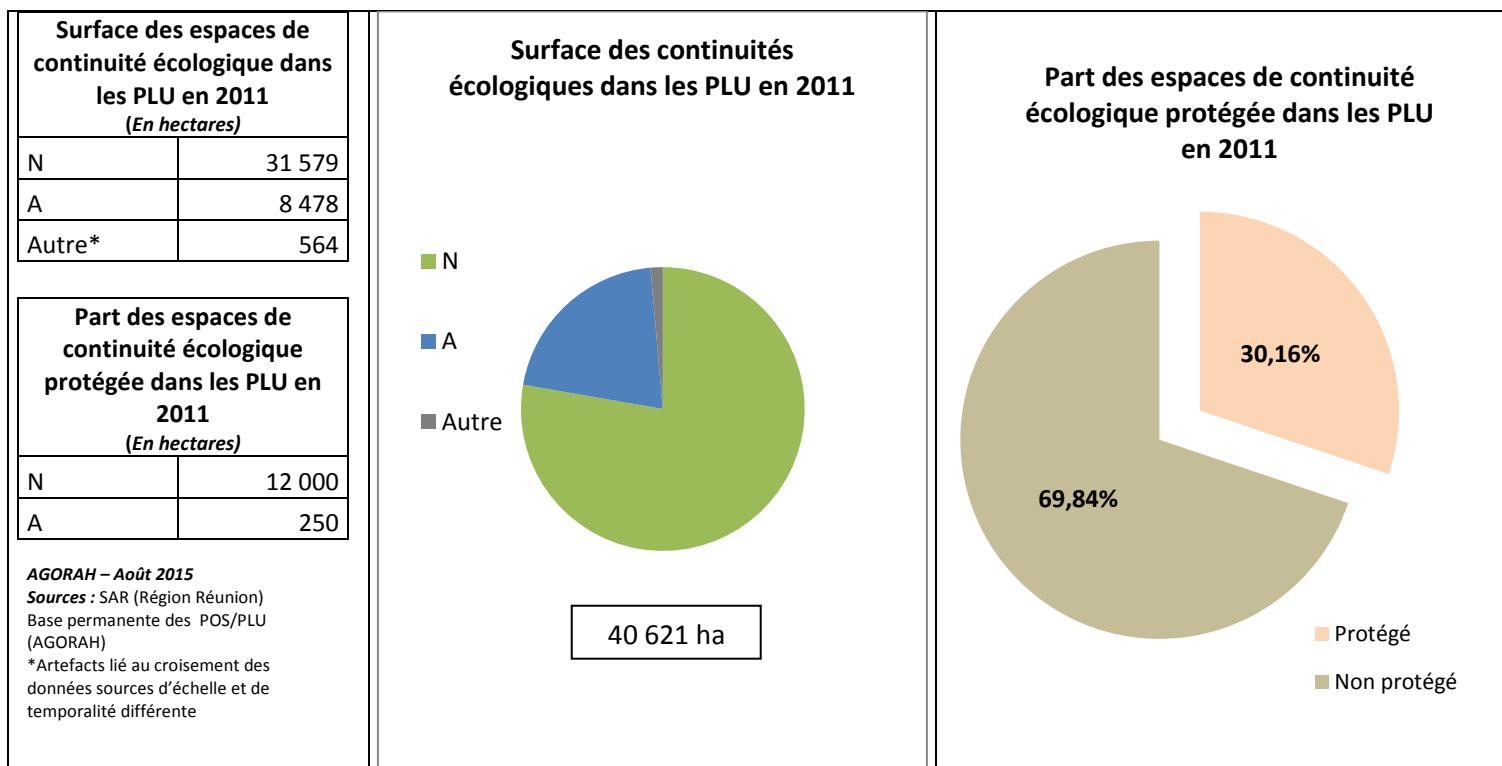
### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N

<b>Nom</b>	<b>SAR</b>	<b>Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH / Etat de référence</b>
<b>Description</b>	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.
<b>Propriétaire</b>	Conseil Régional	Communes
<b>Fournisseur</b>	Conseil Régional	AGORAH
<b>Période de référence</b>		n
<b>Fréquence d'actualisation</b>		Annuelle
<b>Contraintes</b>		
<b>Limites d'utilisation</b>		
<b>Echelle d'utilisation</b>	1/100 000 <sup>e</sup>	1/5 000 <sup>e</sup>

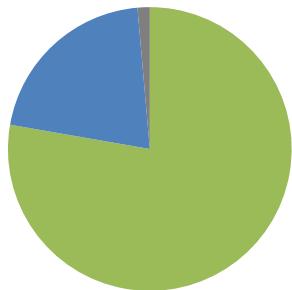


#### IV. RESULTATS



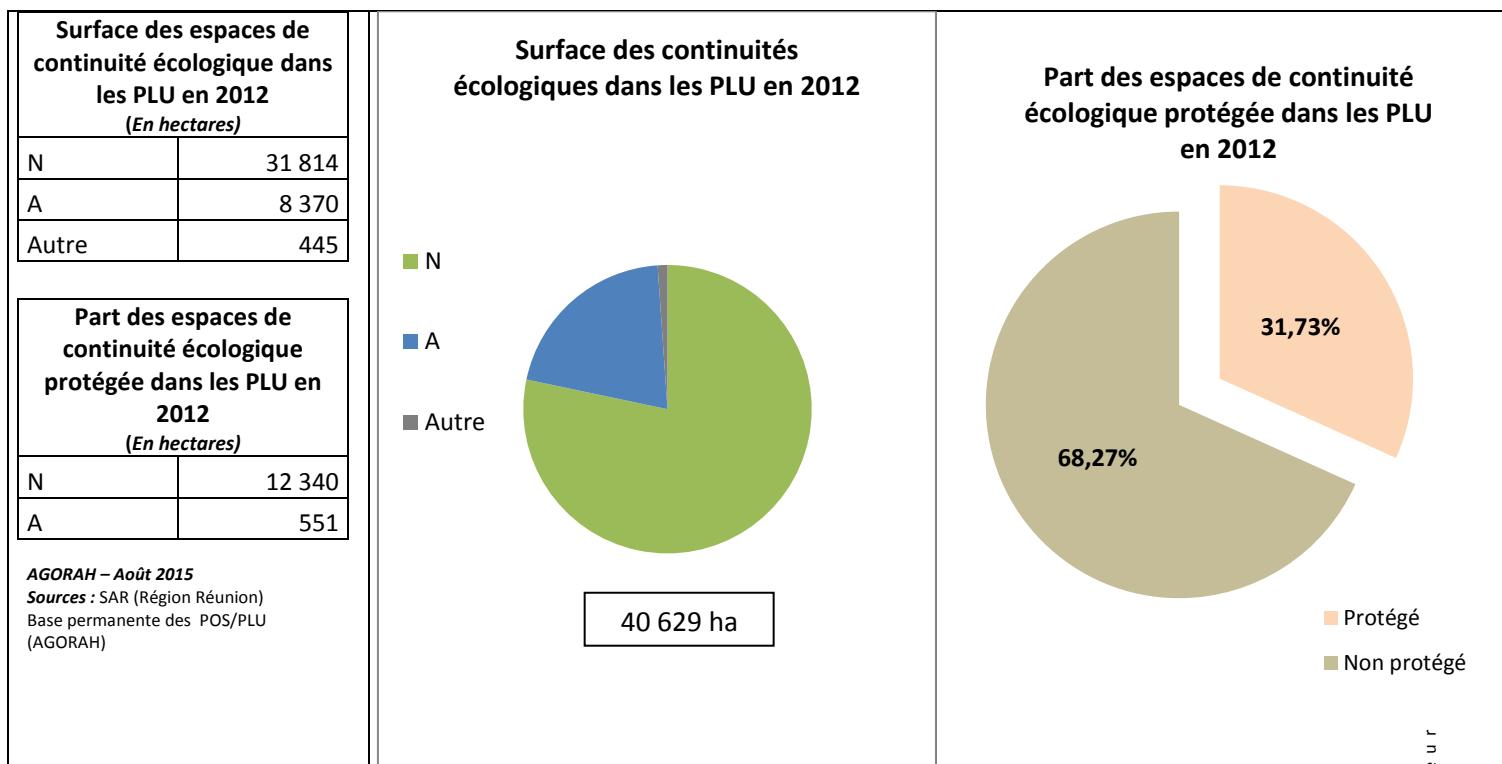
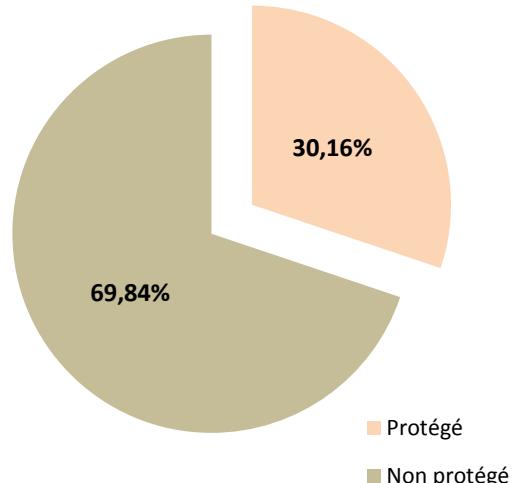
#### Surface des continuités écologiques dans les PLU en 2011

- N
- A
- Autre



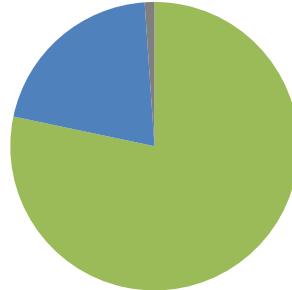
40 621 ha

#### Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU en 2011



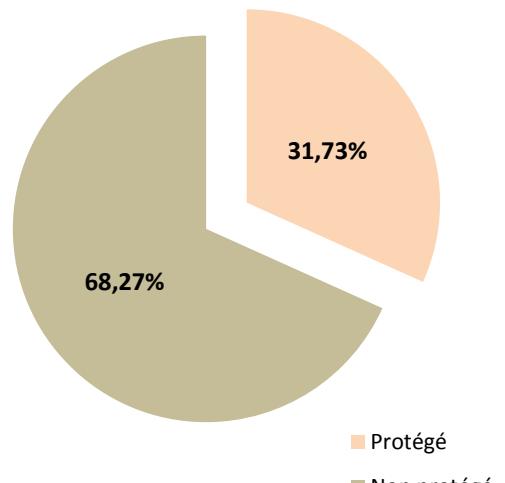
#### Surface des continuités écologiques dans les PLU en 2012

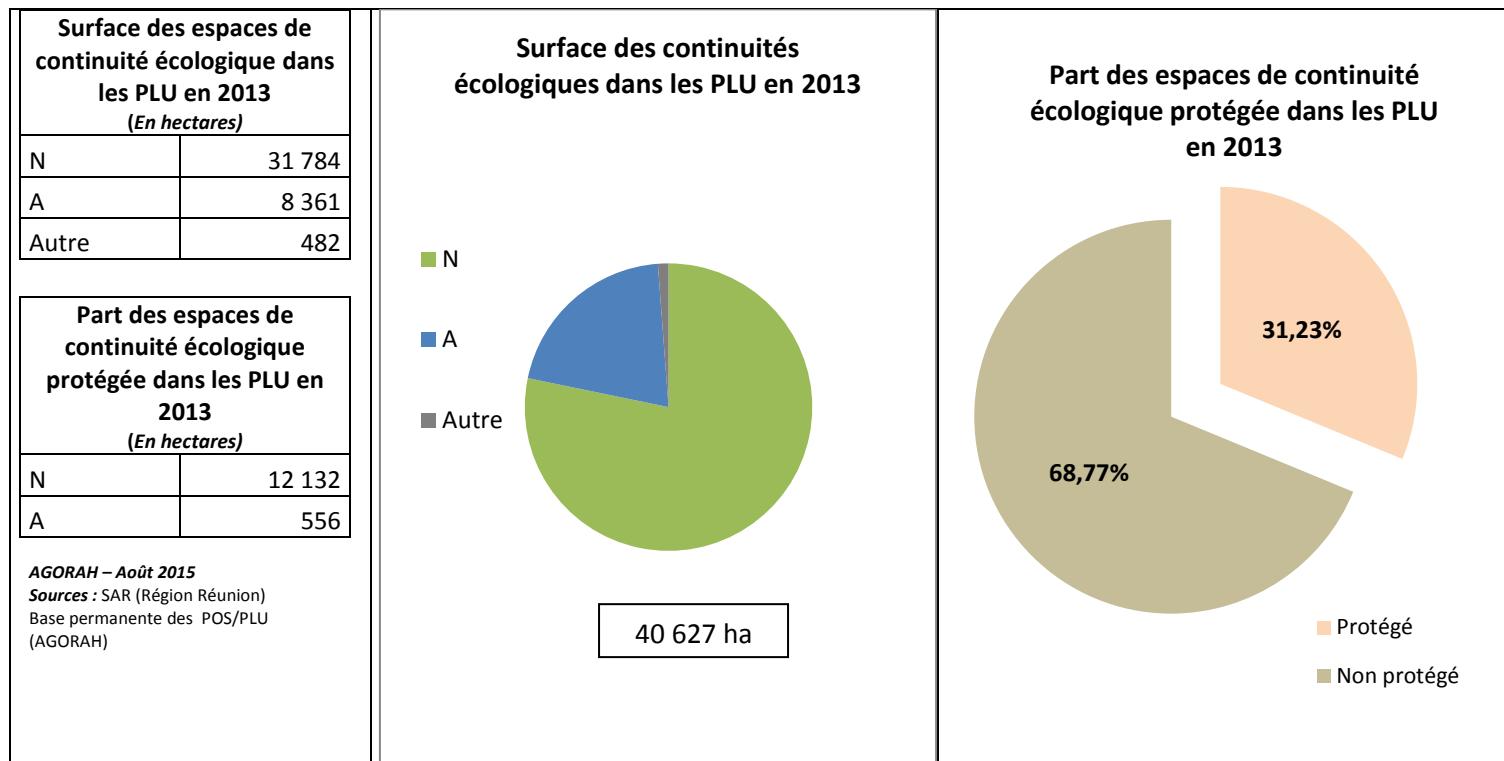
- N
- A
- Autre



40 629 ha

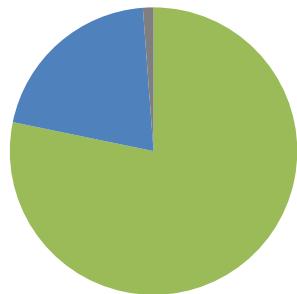
#### Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU en 2012





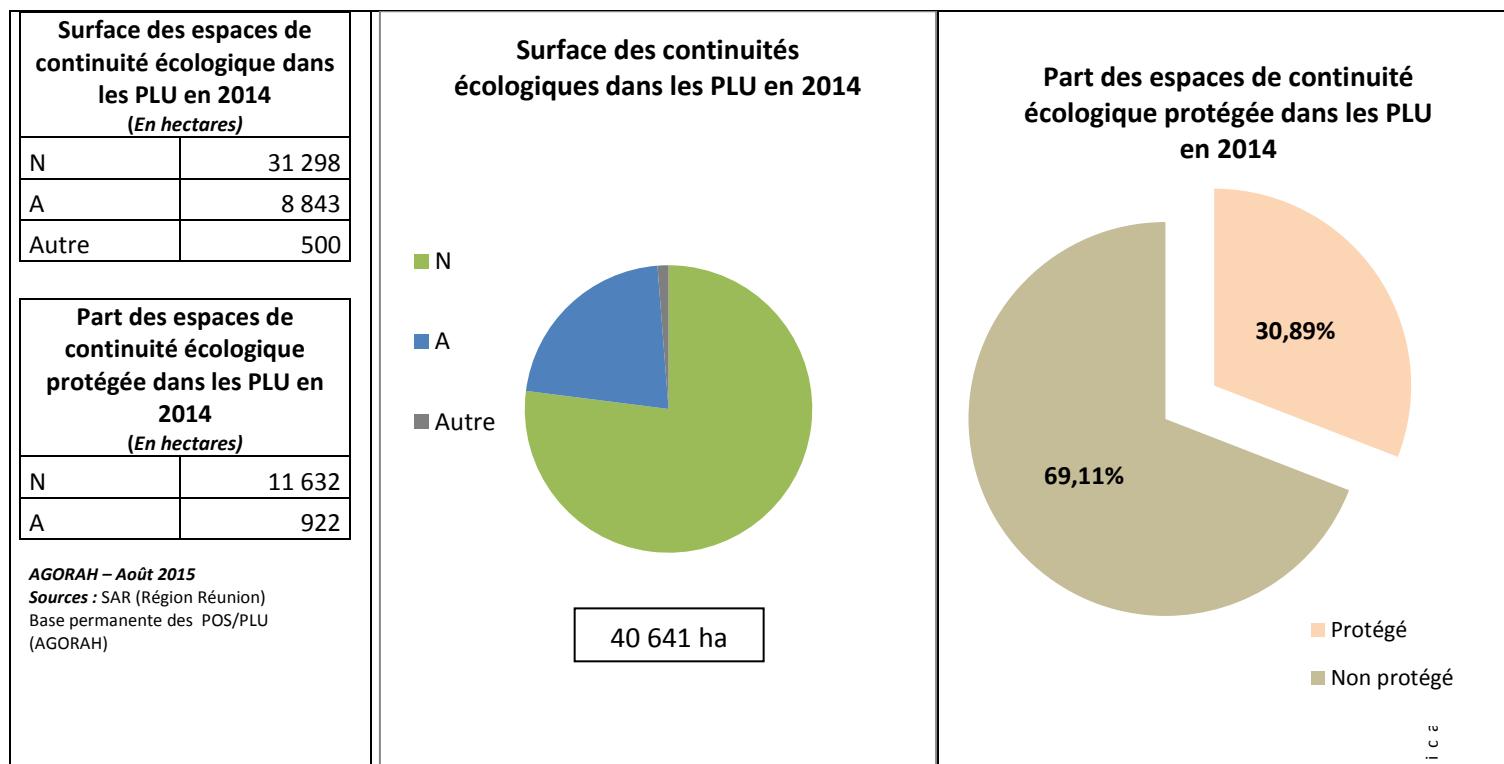
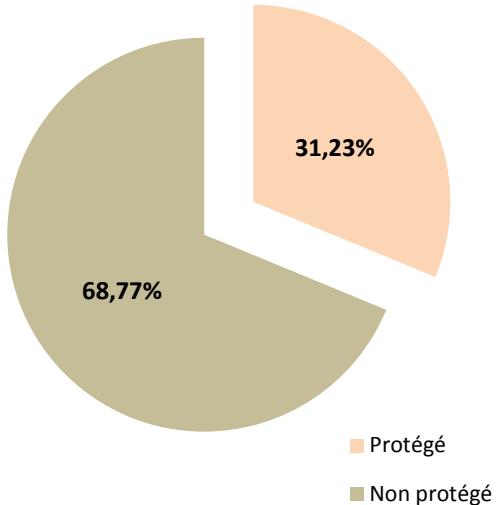
### Surface des continuités écologiques dans les PLU en 2013

- N
- A
- Autre



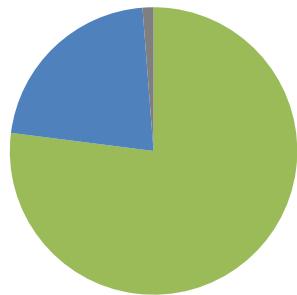
40 627 ha

### Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU en 2013



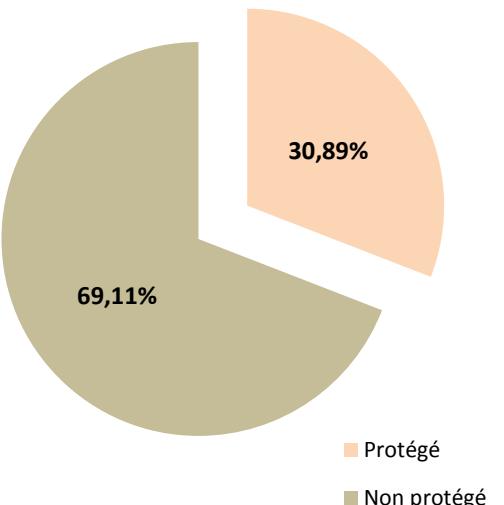
### Surface des continuités écologiques dans les PLU en 2014

- N
- A
- Autre



40 641 ha

### Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU en 2014



Valeur au 22/11/2011	Valeur au 22/11/2012	Valeur au 22/11/2013	Valeur au 22/11/2014
<b>12 250 hectares soit une part de 30,16%</b>	<b>12 891 hectares soit une part de 31,73%</b>	<b>12 688 hectares soit une part de 31,23 %</b>	<b>12 554 hectares soit une part de 30,89%</b>



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 4.6**  
**« PART DES ESPACES DE CONTINUITÉ ECOLOGIQUE PROTEGÉE DANS LES PLU »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

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

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

- a) Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'avoir la surface des continuités écologiques dans les PLU :
  - le SAR du Conseil Régional,
  - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
- b) L'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 2014 est de **30,89%**, ce qui représente près de 12 554 hectares.

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers pour les années 2011 à 2014, rappelés dans le tableau suivant :

**Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU** (sources : Conseil Régional / AGORAH)

Année	Surface (ha)	Part (%)
2011	12 250	30,16
2012	12 891	31,73
2013	12 688	31,23
2014	12 554	30,89

Sur la période 2011-2014, l'indicateur présente une évolution positive de 2,43%, soit une progression de 0,73 points. L'évolution moyenne est de près de 0,81%/an.

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

Destinées à former des « corridors écologiques » permettant de relier des espaces importants en vue de préserver la biodiversité, les continuités écologiques sont pourtant considérées comme les espaces naturels subissant les plus grandes pressions et dégradations.

C'est en ce sens que les prescriptions du SAR 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* ».

Ainsi en 2014, plus d'un quart des continuités écologiques bénéficient d'une protection réglementaire dans les PLU. Elles se répartissent à plus de 93% en zone naturelle et à 7% en zone agricole. De 2011 à 2014, le bilan des pertes et gains de continuités écologiques protégées dans les PLU est positif. Les résultats montrent effectivement un gain de 304 hectares.

En détails, les continuités écologiques protégées en zone naturelle ont diminué de 368 hectares alors qu'en zone agricole, ces espaces ont augmenté de 672 hectares.

Selon les analyses d'évolution des surfaces des cinq PLU approuvés, cette « perte » en zone naturelle pourrait s'expliquer par le changement de vocation de certaines zones naturelles au profit des zones agricoles, entraînant ainsi une diminution de la superficie des espaces naturels. Ce basculement se localise principalement dans les parties hautes de ces communes.

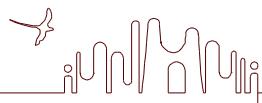
Par ailleurs, bien qu'en zone urbaine, dont la réglementation ne s'oriente pas vers celle défendue par le SAR, sur cette même période, les surfaces des continuités écologiques ont légèrement progressé (+ 44 hectares). Cela laisse à supposer une prise de conscience progressive des fonctions offertes par ces espaces naturels à l'urbain.

La mise en œuvre d'une réglementation spécifique respectant ces prescriptions se fait progressivement. De nouveaux zonages pouvant être créés : Ncor, Aco, ...

En quatre ans depuis l'approbation du SAR, les cinq communes suivantes 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).

Les communes restantes étant actuellement en cours de révision ou d'élaboration de PLU. Aussi, la mise en compatibilité des documents d'urbanisme de ces dernières pourra être l'occasion d'intégrer plus précisément les orientations du SAR. De fait, la prise en compte de ces espaces dans les prochaines réglementations pourra confirmer la tendance observée.



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.7**  
**PART DES ESPACES DE PROTECTION FORTE**  
**PROTEGEE DANS LES PLU**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-7 : Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU

Date de dernière actualisation de la fiche : 16/09/2015

##### I. DESCRIPTION

- **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 à protéger (ERLAP), sites classés et inscrits, espaces naturels sensibles, zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF de type 1)), bénéficiant d'une protection dans les PLU (Zonages N ou ND et A ou NC).
- Les espaces de protection forte marine n'ont pas été pris en compte dans cet indicateur.

- **Producteur :** AGORAH

- **Groupe technique :** CONSEIL REGIONAL, DEAL, EPCI, DAAF, AGORAH

- **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 :** EPCI, communale

- **Occurrence :** annuelle

- **Date de livraison :** septembre

- **Unité de l'indicateur :** pourcentage et hectare

##### II. MÉTHODE

- Identification des nouveaux espaces naturels de protection forte terrestre de la carte de destination générale des sols du SAR, situés 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.
- Croisement des deux données, SAR et base permanente des POS/PLU, pour le calcul de la surface des nouveaux espaces naturels de protection forte terrestre en zones N ou ND et A ou NC.



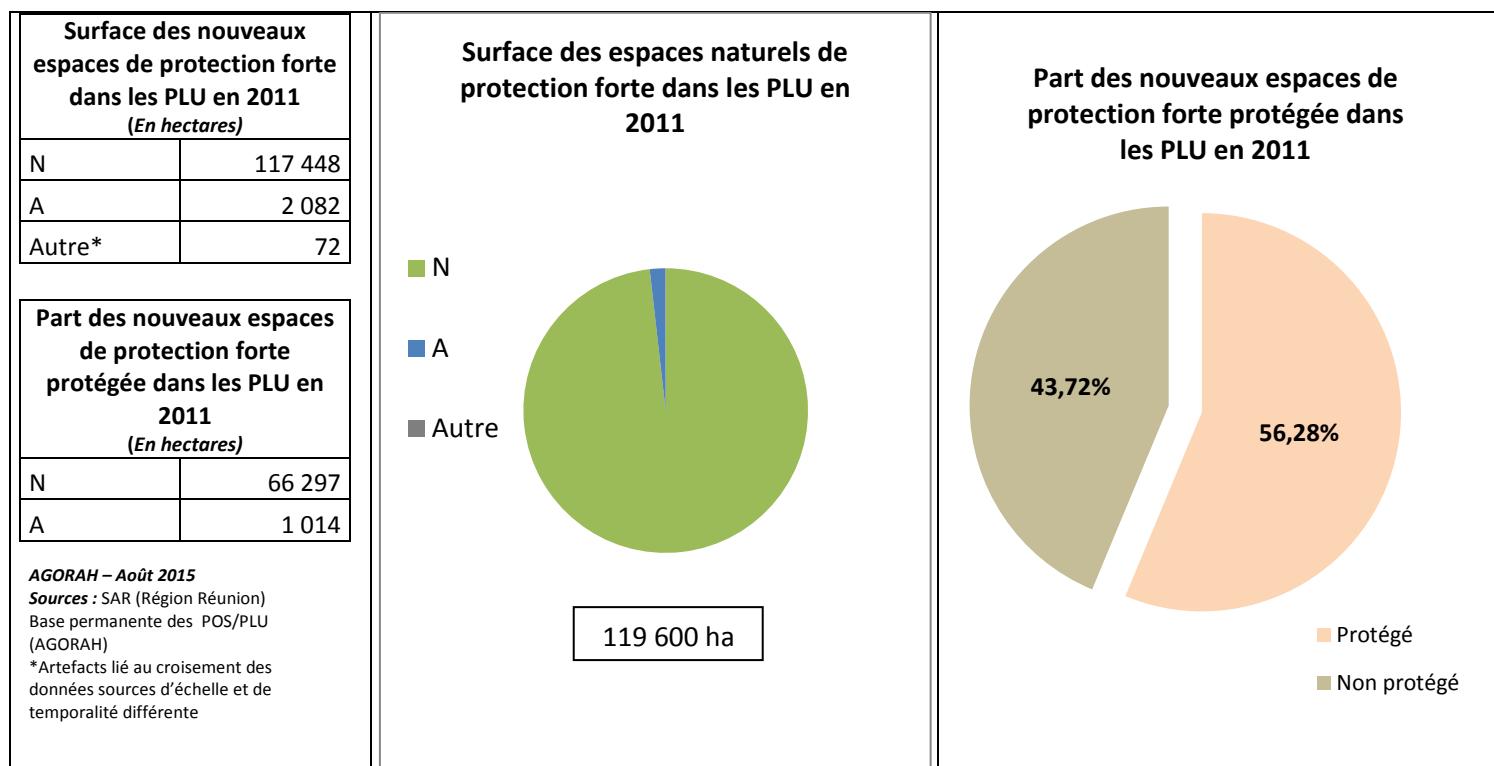
### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N

<b>Nom</b>	<b>Table SAR approuvé</b>	<b>Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH/Etat de référence</b>
<b>Description</b>	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.
<b>Propriétaire</b>	Conseil Régional	Communes
<b>Fournisseur</b>	Conseil Régional	AGORAH
<b>Période de référence</b>		n
<b>Fréquence d'actualisation</b>		Annuelle
<b>Contraintes</b>		
<b>Limites d'utilisation</b>		
<b>Echelle d'utilisation</b>	1/100 000 <sup>e</sup>	1/5 000 <sup>e</sup>

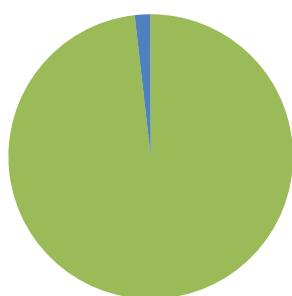


#### IV. RESULTATS



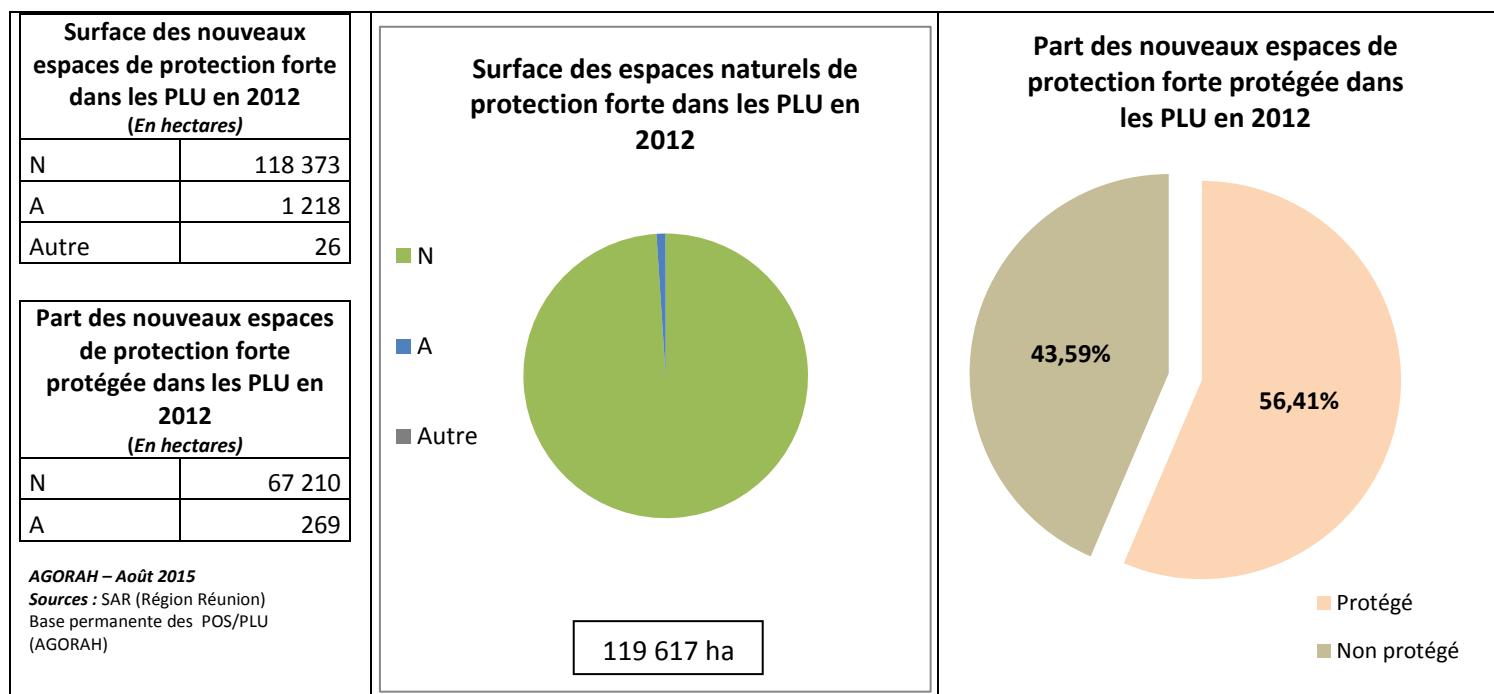
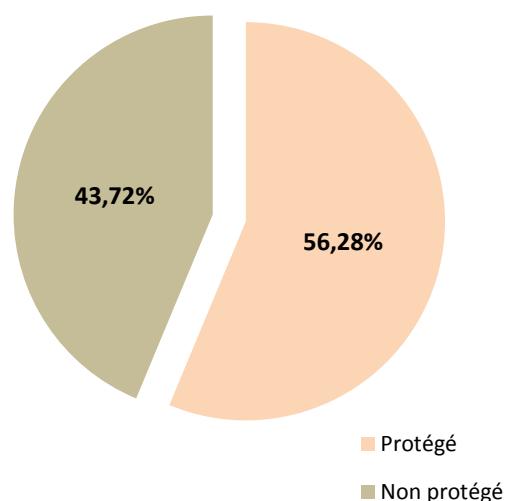
#### Surface des espaces naturels de protection forte dans les PLU en 2011

- N
- A
- Autre



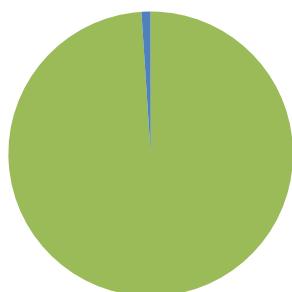
119 600 ha

#### Part des nouveaux espaces de protection forte protégée dans les PLU en 2011



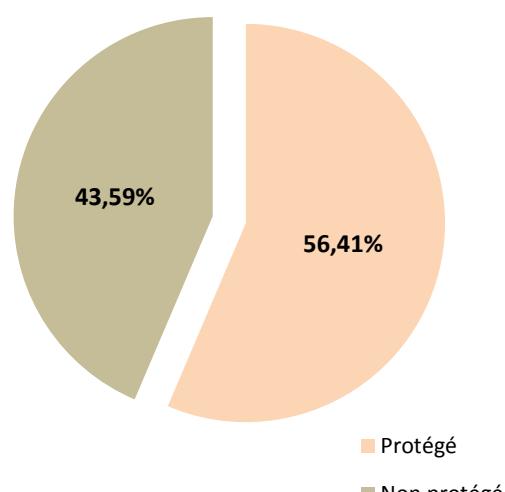
#### Surface des espaces naturels de protection forte dans les PLU en 2012

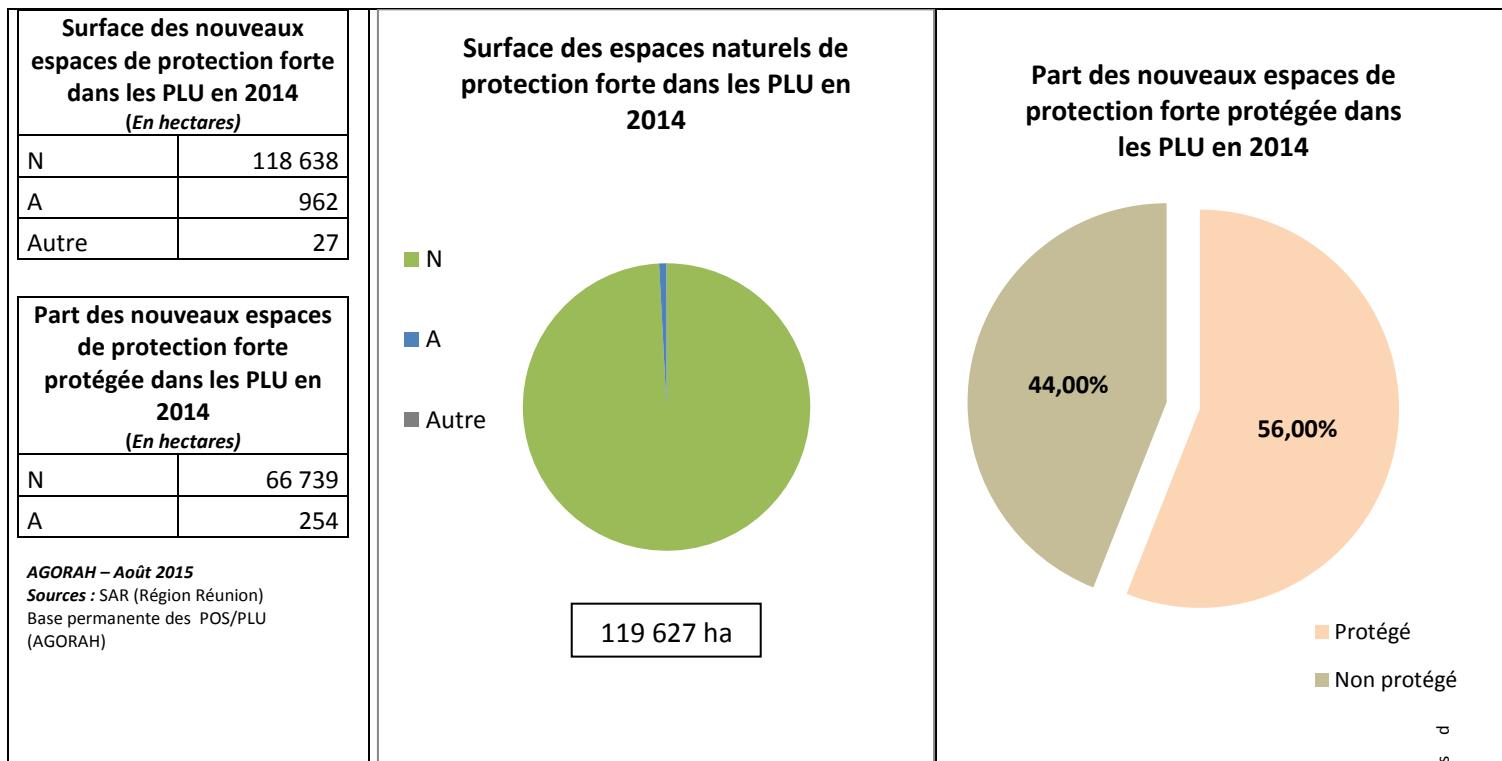
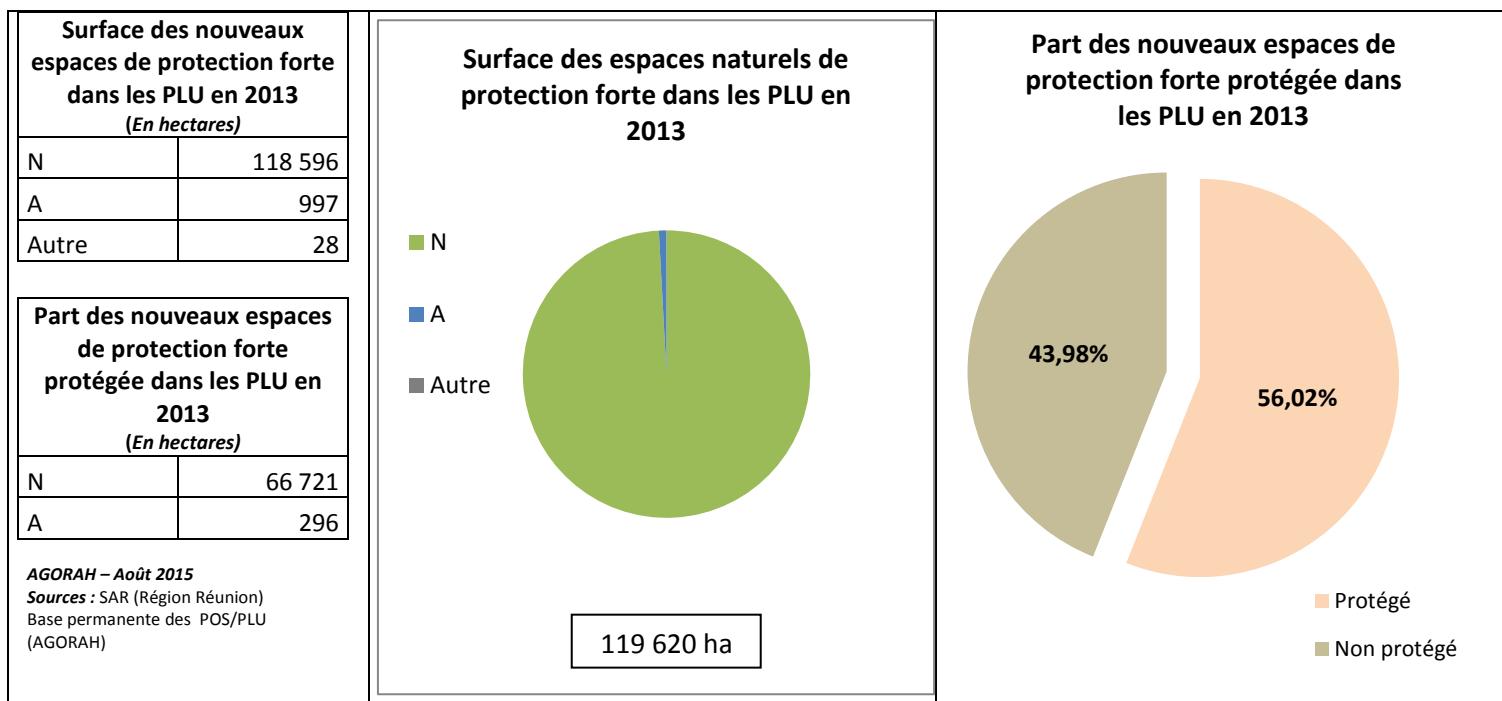
- N
- A
- Autre



119 617 ha

#### Part des nouveaux espaces de protection forte protégée dans les PLU en 2012





Valeur au 22/11/2011	Valeur au 22/11/2012	Valeur au 22/11/2013	Valeur au 22/11/2014
<b>67 311 hectares soit une part de 56,28%</b>	<b>67 479 hectares soit une part de 56,41%</b>	<b>67 017 hectares soit une part de 56,02%</b>	<b>66 993 hectares soit une part de 56,00%</b>



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 4.7**  
**« PART DES ESPACES DE PROTECTION FORTE PROTEGEE DANS LES PLU »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

---

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

Les espaces naturels de protection forte terrestre concernés sont le Cœur du Parc National, les espaces remarquables du littoral (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 :

- a) Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'avoir la surface des espaces naturels de protection forte dans les PLU :
  - le SAR du Conseil Régional,
  - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
- b) 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 2014 est de **56%**, ce qui représente près de 66 993 hectares.

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

---

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers pour les années 2011 à 2014, rappelés dans le tableau suivant :

**Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU** (sources : Conseil Régional / AGORAH)

Année	Surface (ha)	Part (%)
2011	67 311	56,28
2012	67 479	56,41
2013	67 017	56,02
2014	66 993	56,00

Sur la période 2011-2014, l'indicateur présente une très légère baisse de 0,49%, représentant 0,28 points. L'évolution moyenne est de près de -0,16%/an.

L'attente du SAR par rapport à cet indicateur visant une évolution croissante, les résultats ainsi présentés permettent de constater une légère stagnation par rapport aux objectifs attendus du schéma d'aménagement régional.

## Analyse contextuelle

Les espaces naturels de protection forte sont constitués de milieux présentant un fort intérêt écologiques ou paysagers. 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 du SAR 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 ».

Ainsi en 2014, plus de la moitié des espaces naturels de protection forte bénéficient d'une protection réglementaire dans les PLU. Ils se répartissent à près de 99% en zone naturelle et à 1% en zone agricole. De 2011 à 2014, le bilan des pertes et gains des espaces naturels de protection forte protégés dans les PLU est négatif. Les résultats montrent effectivement une perte de 318 hectares.

En détails, les espaces naturels de protection forte protégées en zone naturelle ont augmenté de 442 hectares alors qu'en zone agricole, ces espaces ont diminué de 760 hectares.

Ce « gain » en zone naturelle pourrait s'expliquer selon l'analyse d'évolution des surfaces de Sainte-Marie, par le basculement d'une importante zone agricole en zone naturelle, en raison de son inclusion dans le périmètre d'une ZNIEFF de type 1.

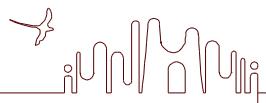
La mise en œuvre d'une réglementation spécifique respectant ces prescriptions se fait progressivement. De nouveaux zonages pouvant être créés : Npnr, Apf,...

En quatre ans depuis l'approbation du SAR, les cinq communes suivantes 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).

Les communes restantes étant actuellement en cours de révision ou d'élaboration de PLU. Aussi, la mise en compatibilité des documents d'urbanisme de ces dernières pourra être l'occasion d'intégrer plus précisément les orientations du SAR. De fait, la prise en compte de ces espaces dans les prochaines réglementations pourra inverser 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 en précisant la réglementation en cœur de parc, conforter l'enjeu de préservation de ces espaces naturels.



**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.8**  
**PART DES COUPURES D'URBANISATION**  
**PROTEGEE DANS LES PLU**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-8 : Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU

Date de dernière actualisation de la fiche : 16/09/2015

##### I. DESCRIPTION

- **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 ou ND et A ou NC).
- **Producteur :** AGORAH
- **Groupe technique :** CONSEIL REGIONAL, DEAL, EPCI, DAAF, AGORAH
- **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 :** EPCI, communale
- **Occurrence :** annuelle
- **Date de livraison :** septembre
- **Unité de l'indicateur :** pourcentage et hectare

##### II. MÉTHODE

- Identification des espaces de coupure d'urbanisation 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.
- Croisement des deux données, SAR et base permanente des POS-PLU, pour le calcul de la surface des coupures d'urbanisation en zones N ou ND et A ou NC.



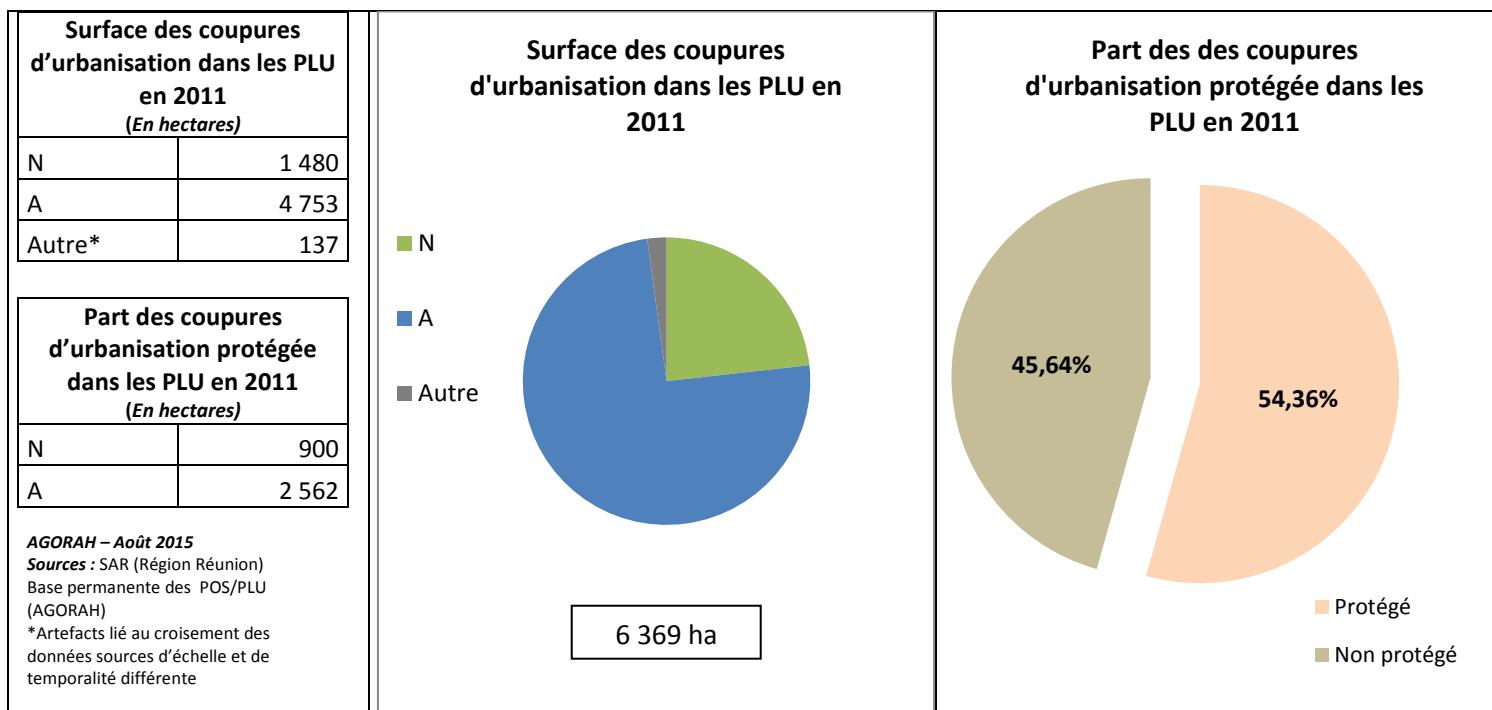
### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N

<b>Nom</b>	<b>SAR</b>	<b>Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH/Etat de référence</b>
<b>Description</b>	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.
<b>Propriétaire</b>	Conseil Régional	Communes
<b>Fournisseur</b>	Conseil Régional	AGORAH
<b>Période de référence</b>		n
<b>Fréquence d'actualisation</b>		Annuelle
<b>Contraintes</b>		
<b>Limites d'utilisation</b>		
<b>Echelle d'utilisation</b>	1/100 000 <sup>e</sup>	1/5 000 <sup>e</sup>

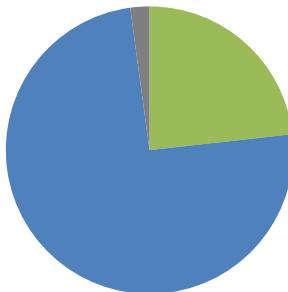


#### IV. RESULTATS



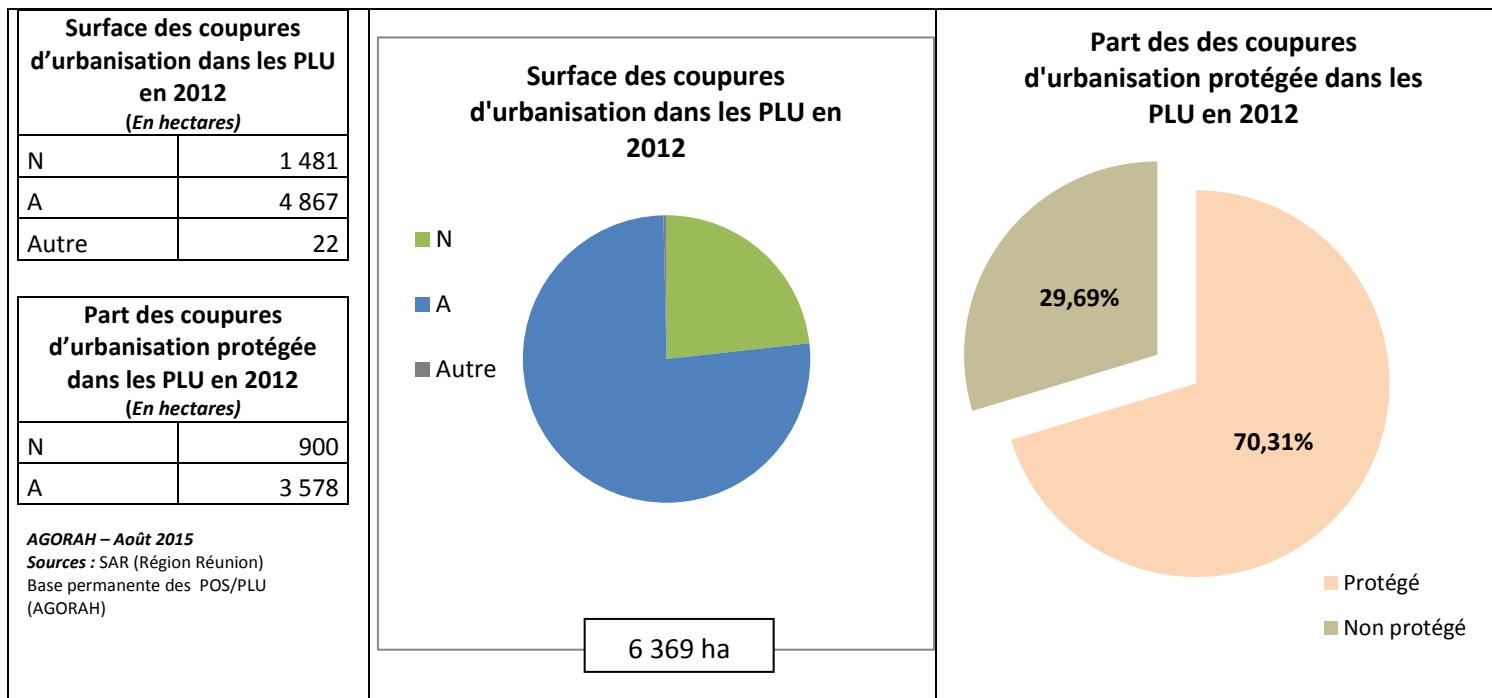
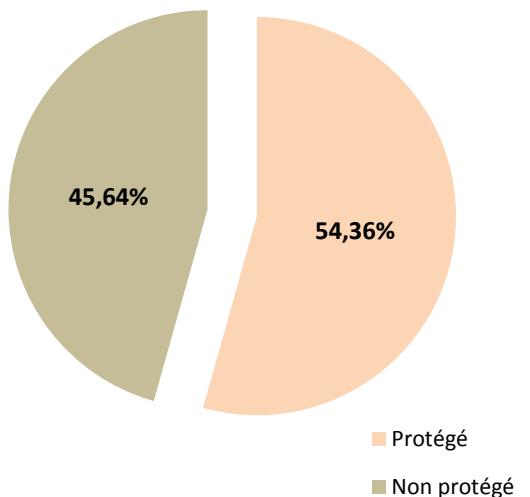
**Surface des coupures d'urbanisation dans les PLU en 2011**

N  
A  
Autre



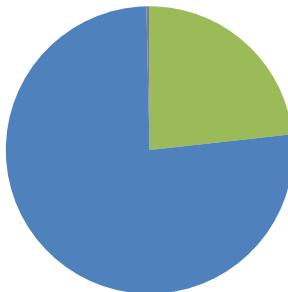
6 369 ha

**Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU en 2011**



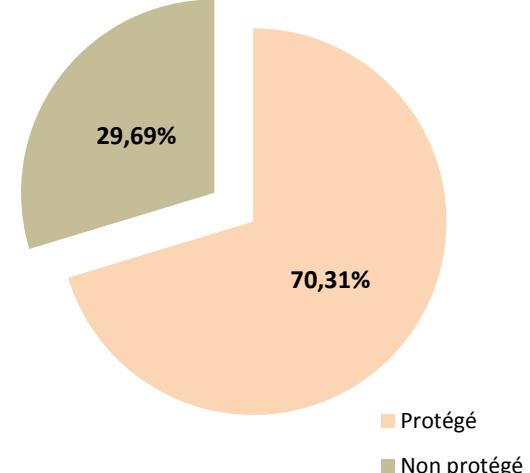
**Surface des coupures d'urbanisation dans les PLU en 2012**

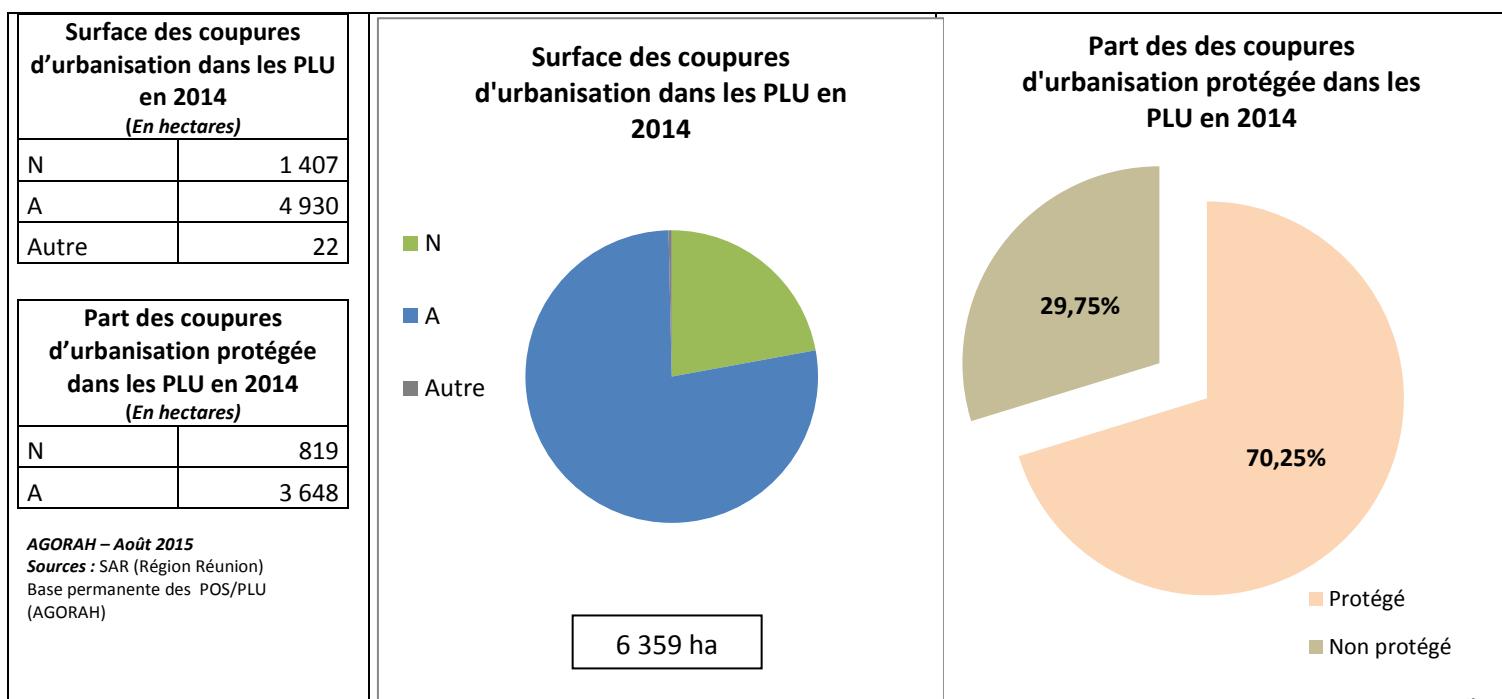
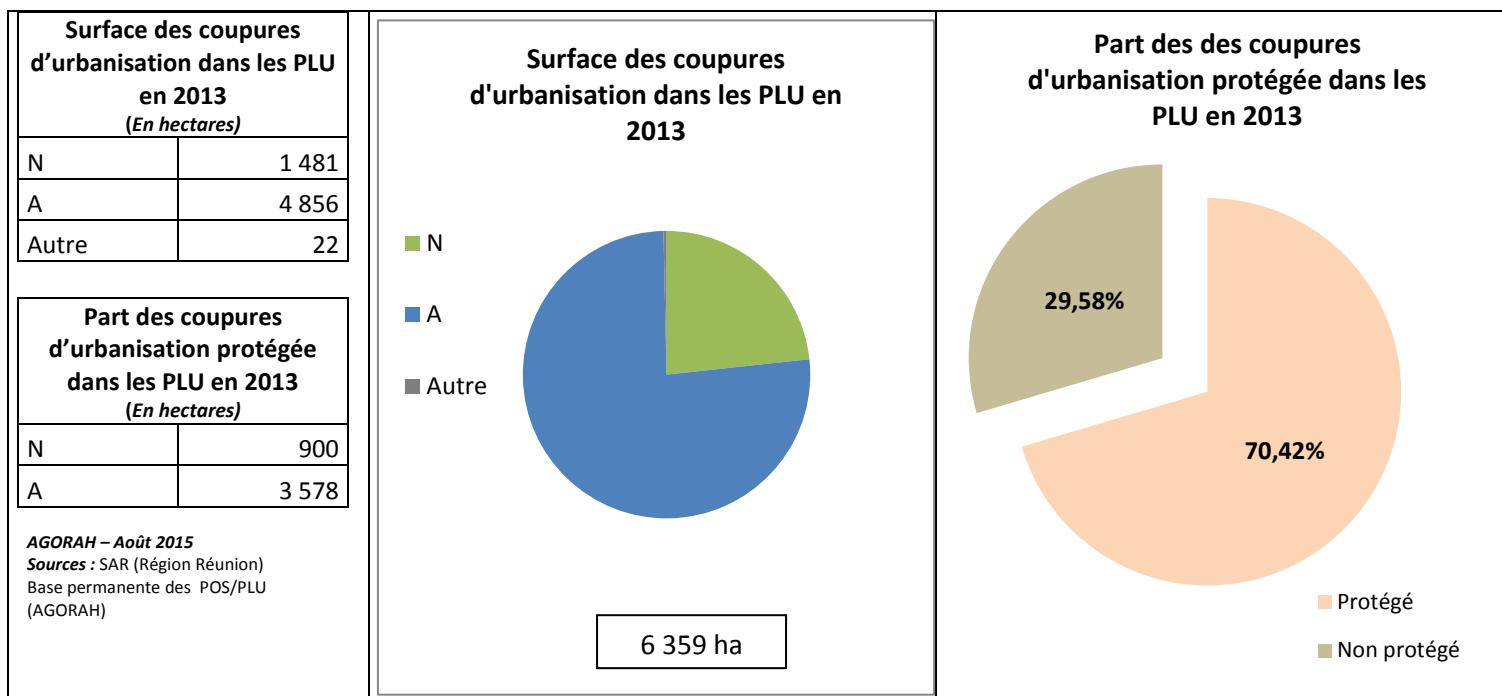
N  
A  
Autre



6 369 ha

**Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU en 2012**





Valeur au 22/11/2011	Valeur au 22/11/2012	Valeur au 22/11/2013	Valeur au 22/11/2014
<b>3 462 hectares soit une part de 54,36%</b>	<b>4 478 hectares soit une part de 70,31 %</b>	<b>4 478 hectares soit une part de 70,42%</b>	<b>4 467 hectares soit une part de 70,25%</b>



## SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR

### INDICATEUR N° 4.8 « PART DES COUPURES D'URBANISATION PROTEGEE DANS LES PLU »

#### NOTE D'ANALYSE 2015

## Résultat 2015

L'indicateur n°4.8 « Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU » correspond aux espaces de coupures d'urbanisation, identifiés à la carte de destination générale des sols du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) bénéficiant d'une protection dans les PLU, soit en zonages naturels (zone N ou ND) et agricoles (zone A ou NC).

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

- a) Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'avoir la surface des coupures d'urbanisation dans les PLU :
  - le SAR du Conseil Régional,
  - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
- b) 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 protégée dans les PLU en 2014 est de **70,25%**, ce qui représente près de 4 467 hectares.

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers pour les années 2011 à 2014, rappelés dans le tableau suivant :

**Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU** (sources : Conseil Régional / AGORAH)

Année	Surface (ha)	Part (%)
2011	3 462	54,36
2012	4 478	70,31
2013	4 478	70,42
2014	4 467	70,25

Sur la période 2011-2014, l'indicateur présente une évolution positive de 29,2%, soit une progression de 15,9 points. L'évolution moyenne est de près de 9,7%/an.

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

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 du SAR 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* ».

Ainsi en 2014, plus de deux tiers des coupures d'urbanisation bénéficient d'une protection réglementaire dans les PLU. Elles se répartissent à plus de 18% en zone naturelle et à 82% en zone agricole. De 2011 à 2014, le bilan des pertes et gains des coupures d'urbanisation protégées dans les PLU est positif. Les résultats montrent effectivement un gain de 1 005 hectares.

En détails, les coupures d'urbanisation protégées en zone naturelle ont diminué de 81 hectares alors qu'en zone agricole, ces espaces ont augmenté de 1 086 hectares.

Selon les analyses d'évolution des surfaces des cinq PLU approuvés, cette « perte » en zone naturelle pourrait s'expliquer par le changement de vocation de certaines zones naturelles au profit des zones agricoles, entraînant ainsi une diminution de la superficie des espaces naturels. Ce basculement se localise principalement dans les parties hautes de ces communes.

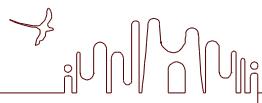
Par ailleurs, bien qu'en zone urbaine, dont la réglementation ne s'oriente pas vers celle défendue par le SAR, sur cette même période, les surfaces des coupures d'urbanisation ont légèrement progressé (+ 2 hectares). Cela laisse à supposer une prise de conscience progressive des fonctions offertes par ces espaces naturels à l'urbain.

La mise en œuvre d'une réglementation spécifique respectant ces prescriptions se fait progressivement. De nouveaux zonages pouvant être créés : Acu, Ncu,...

En quatre ans depuis l'approbation du SAR, les cinq communes suivantes 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).

Les communes restantes étant actuellement en cours de révision ou d'élaboration de PLU. Aussi, la mise en compatibilité des documents d'urbanisme de ces dernières pourra être l'occasion d'intégrer plus précisément les orientations du SAR. De fait, la prise en compte de ces espaces dans les prochaines réglementations pourra confirmer la tendance observée.



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.9**  
**ESPACE AGRICOLE**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-9 : Espace agricole

Date de dernière actualisation de la fiche : 24/08/2015

#### I. 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 :** 2007, 2010, 2013, 2017...

 **Unité de l'indicateur :** hectare

#### II. 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.

### III. SOURCES

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N</b>		
<b>Nom</b>	<b>Recensement général de l'enquête structure l'agriculture</b>	
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		
Echelle d'utilisation	1/100 000	

### IV.RESULTATS

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

**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 4.9 : ESPACE AGRICOLE**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

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

Source : DAAF La Réunion – SISE

Recensement agricole 2010 et enquêtes structures 2007 et 2013

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs triennaux entre 2007 et 2013, dont les valeurs sont rappelées ci-après :

	2007	2010	2013
Surface Totale des Exploitations (en ha)	52 079	52 392	52 529

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

### Méthodologie

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...).

Indicateur STEA : superficie totale des exploitations agricoles.

### Problématique

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.

## Analyse contextuelle

---

### Eléments d'analyse

Le foncier agricole n'a cessé de diminuer au cours des dernières décennies. La STEA est passée de 65 802ha en 1990 (source RA) à 52 392 ha en 2010. En 2013 elle a été estimée à 52 529 ha. La diminution de la sole agricole, forte au cours des années 90 s'est progressivement ralenti. Depuis 2007-2008 on est entré dans une phase de stabilisation autour d'un axe de résistance se situant à 52 500 ha.

Cette quasi-stagnation de la surface agricole est à mettre en résonnance avec l'orientation affirmée du SAR d'une augmentation sensible (de 52 392 à 68 000 ha, soit + 30%) de la sole agricole à l'horizon 2030.

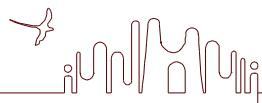
Cette situation d'équilibre apparent reste fragile et masque des changements qualitatifs de valeur agronomique ou de situations géographiques (accessibilité, pente). La reconquête de terres agricoles gagnées sur les friches et sur les pentes, nécessite des travaux de mise en valeur très importants afin d'améliorer la fertilité de ces sols (défrichement, chemins de desserte, amendements organiques et minéraux, équipement en moyens d'irrigation).

Cette stabilisation du foncier agricole masque également des variations importantes entre les différentes spéculations agricoles. Ainsi sur la période 2007/2013, les surfaces en canne ont diminué, alors que dans le même temps, les surfaces dédiées à l'élevage et aux cultures de diversification (légumes et fruits essentiellement) ont progressé.

A la Réunion, à l'inverse de la France métropolitaine, le nombre d'agriculteurs se maintient, et les nouveaux agriculteurs ont du mal à s'installer.

### Causes évoquées

- Démographie et son corollaire de pression foncière
- Modèle de développement urbain
- Différence du prix du foncier agricole/urbain
- Difficultés économiques / manque de rentabilité des exploitations en rapport aux autres activités économiques
- Concurrence des importations (viande, fruits et légumes)
- Aléas climatiques (sécheresse, cyclones)



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.10**  
**PART DES ESPACES AGRICOLES DU SAR**  
**PROTEGEE DANS LES PLU**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

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

#### INDICATEUR N°4-10 : Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU

Date de dernière actualisation de la fiche : 16/09/2015

##### I. DESCRIPTION

- **Définition :** Correspond aux espaces agricoles, identifiés à la carte de destination générale des sols du SAR, bénéficiant d'une protection dans les PLU (Zonages A ou NC et N ou ND).
- **Producteur :** AGORAH
- **Groupe technique :** DAAF, DEAL, SAFER, PNRUN, CONSEIL REGIONAL, CONSEIL GENERAL, EPCI, AGORAH...
- **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 :** EPCI, communale
- **Occurrence :** annuelle
- **Date de livraison :** septembre
- **Unité de l'indicateur :** pourcentage et hectare

##### II. METHODE

- Identification des espaces agricoles de la carte de destination générale des sols du SAR, situés en zonages A ou NC et N ou ND de la base permanente des POS/PLU en vigueur au 22 novembre 2011 ; il sera tenu compte des règlements A et N associés.
- Croisement des deux données, SAR et base permanente POS/PLU AGORAH, pour le calcul de la surface des espaces agricoles du SAR en zone A ou NC et N ou ND.

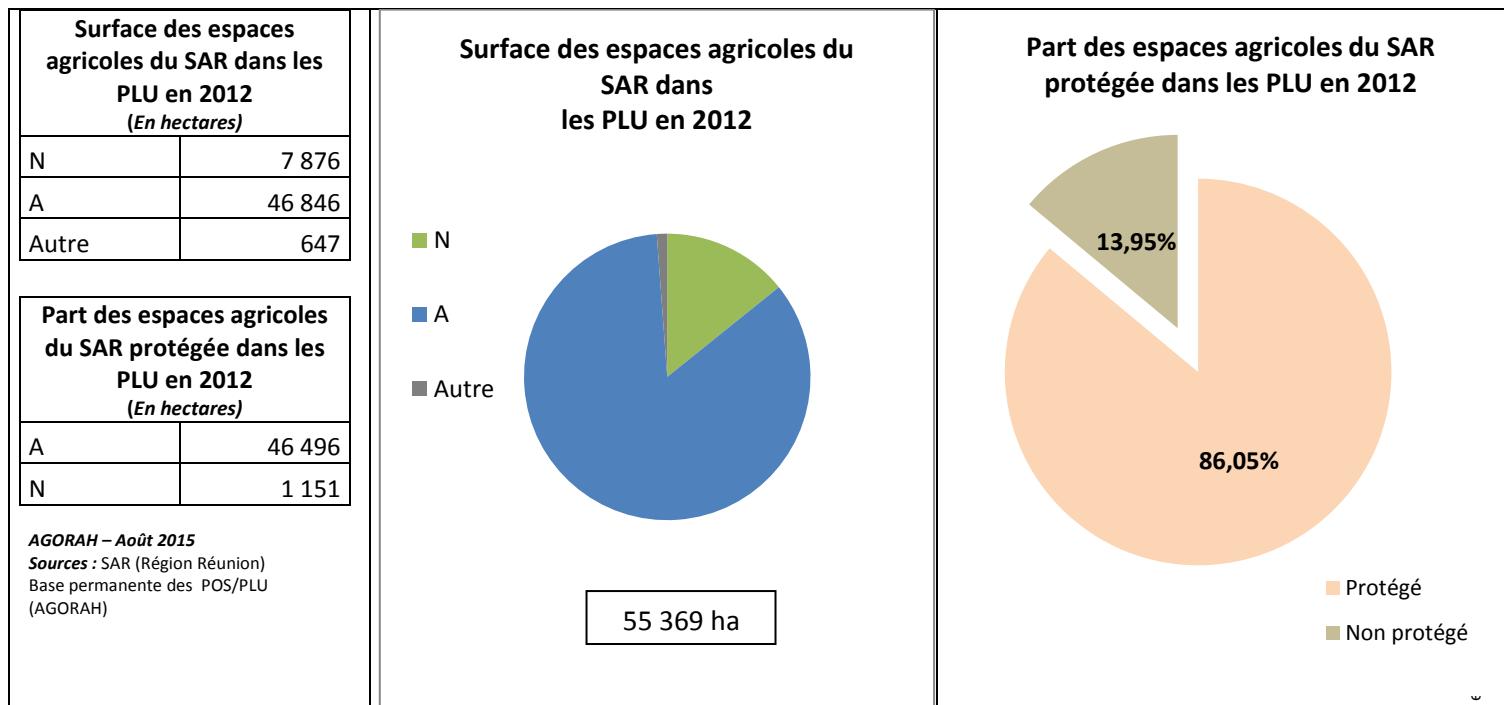
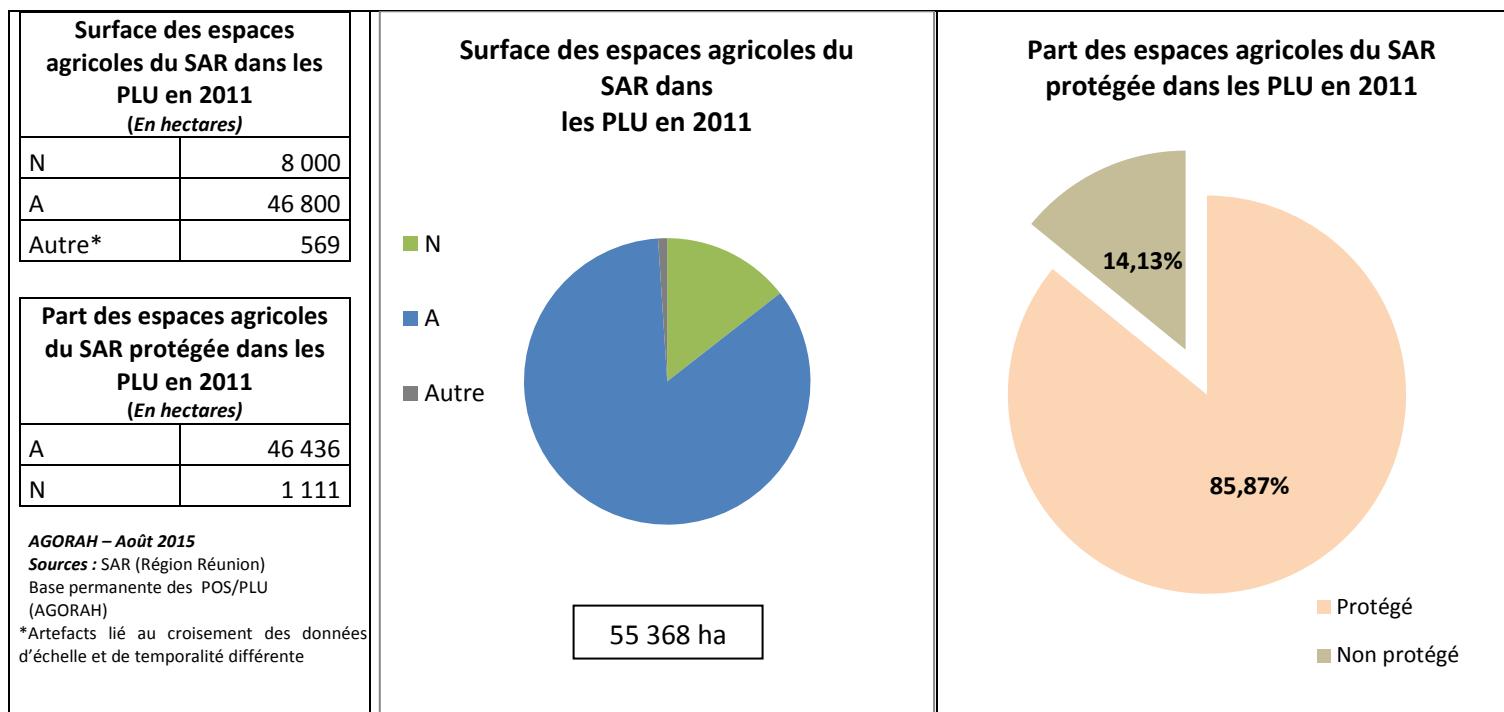


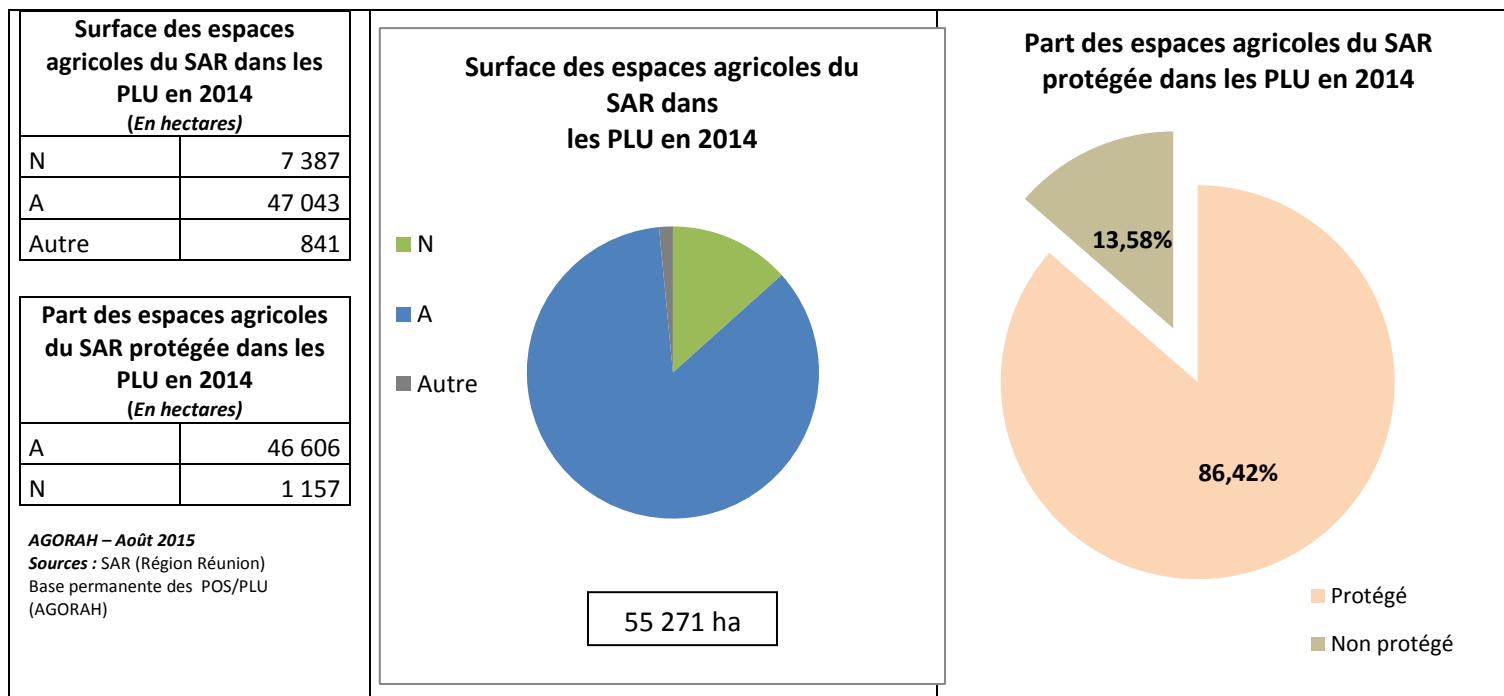
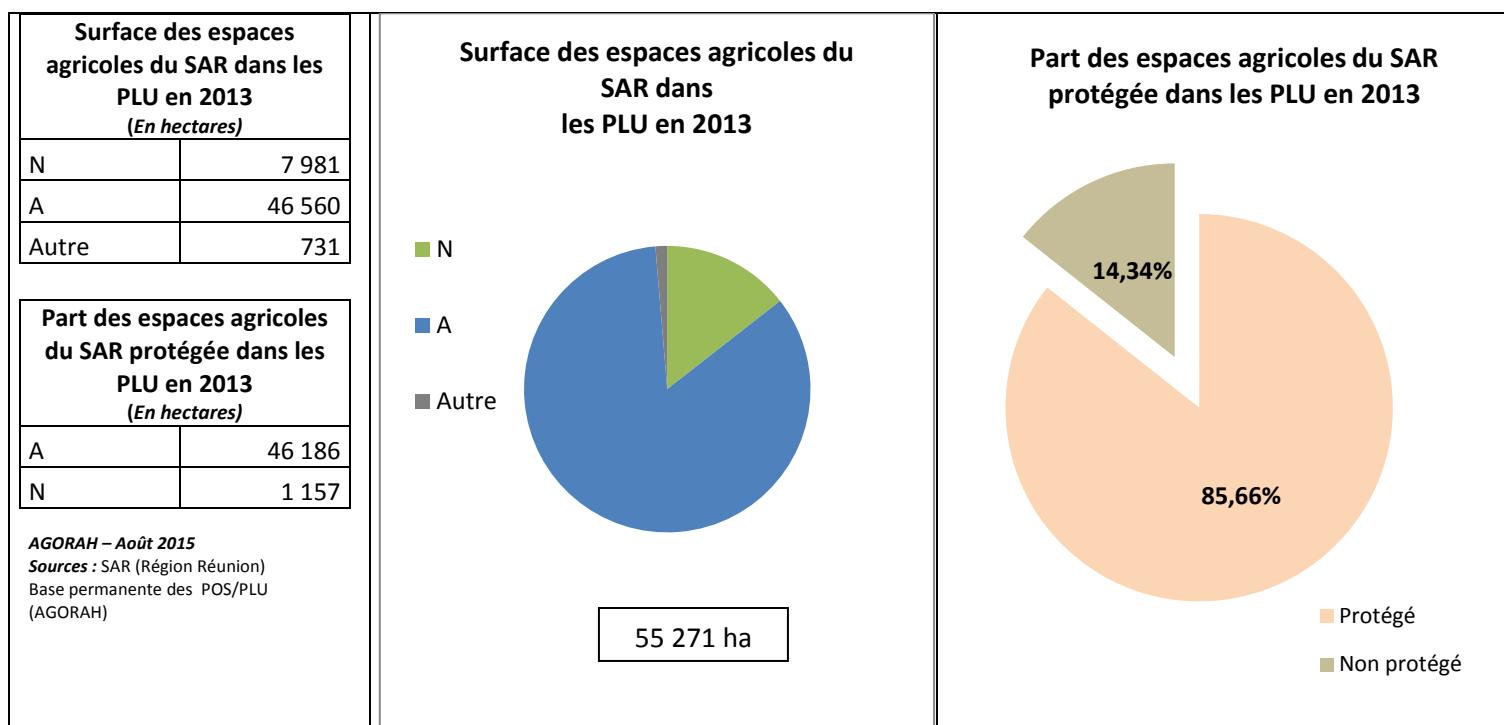
### III. SOURCES

#### SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE 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		
Echelle d'utilisation	1/100 000 <sup>e</sup>	1/5 000 <sup>e</sup>

#### IV. RESULTATS





Valeur au 22/11/2011	Valeur au 22/11/2012	Valeur au 22/11/2013	Valeur au 22/11/2014
<b>47 547 hectares soit une part de 85,87%</b>	<b>47 647 hectares soit une part de 86,05%</b>	<b>47 343 hectares soit une part de 85,66%</b>	<b>47 763 hectares soit une part de 86,42%</b>

**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 4.10 « PART DES ESPACES AGRICOLES DU SAR PROTEGEE DANS LES PLU »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

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

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

- a) Le croisement des deux bases de données suivantes, permettant d'avoir la surface des espaces agricoles dans les PLU :
  - le SAR du Conseil Régional,
  - la Base permanente des POS-PLU de l'AGORAH.
- b) 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 du SAR protégée dans les PLU en 2014 est de **86,42%**, ce qui représente près de 47 763 hectares.

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers pour les années 2011 à 2014, rappelés dans le tableau suivant :

**Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU** (sources : Conseil Régional / AGORAH)

Année	Surface (ha)	Part (%)
2011	47 547	85,87
2012	47 647	86,05
2013	47 343	85,66
2014	47 763	86,42

Sur la période 2011-2014, l'indicateur présente une évolution positive régulière de 0,63%, soit une progression de 0,54 points. L'évolution moyenne est de près de 0,2%/an.

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

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 du SAR 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 ».

Ainsi en 2014, plus de trois quart des espaces agricoles du SAR bénéficient d'une protection réglementaire dans les PLU. Ils se répartissent à plus de 98% en zone agricole et à 2% en zone naturelle. De 2011 à 2014, le bilan des pertes et gains de espaces agricoles protégés dans les PLU est positif. Les résultats montrent effectivement un gain de 216 hectares.

En détails, les espaces agricoles du SAR protégées ont augmenté en zone naturelle de 46 hectares et en zone agricole de 170 hectares.

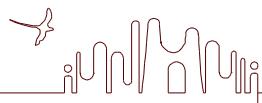
Selon les analyses d'évolution des surfaces des cinq PLU approuvés, concernant la zone agricole, ce résultat pourrait s'expliquer par le changement de vocation de certaines zones naturelles au profit des zones agricoles, entraînant ainsi une diminution de la superficie des espaces naturels. Ce basculement se localise principalement dans les parties hautes de ces communes. Sur la commune de Saint-Louis, cette évolution découlerait d'ailleurs du contrat de développement agricole mis en place par la commune.

La mise en œuvre d'une réglementation spécifique respectant ces prescriptions se fait progressivement. De nouveaux zonages pouvant être créés : Az, ...

En quatre ans depuis l'approbation du SAR, les cinq communes suivantes 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).

Les communes restantes étant actuellement en cours de révision ou d'élaboration de PLU. Aussi, la mise en compatibilité des documents d'urbanisme de ces dernières pourra être l'occasion d'intégrer plus précisément les orientations du SAR. De fait, la prise en compte de ces espaces dans les prochaines réglementations pourra confirmer la tendance observée.



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

## **INDICATEUR 4.11**

### **TAUX D'ARTIFICIALISATION DU TRAIT DE COTE**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : « FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE»

#### INDICATEUR N°4-11 « Taux d'artificialisation du trait de côte »

Date de dernière actualisation de la fiche : 24/08/2015

##### I. 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 morphodynamiques naturels du cordon littoral.

■ **Producteur :** BRGM

■ **Groupe technique :** DEAL, AGORAH, BRGM

■ **Enjeu environnemental :** faire de la biodiversité un enjeu d'aménagement du territoire

- **Tendance attendue :** à la hausse

■ **Echelle de restitution :** 5000ème

■ **Echelles possibles de calcul :** 5000ème

■ **Occurrence :** fréquence biannuelle

■ **Date de dernière livraison :**

■ **Date prévisionnelle de prochaine livraison :**  
2016

■ **Unité de l'indicateur :** %

##### II. MÉTHODE

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

L'analyse se basera, entre autre, sur la base de donnée des ouvrages côtiers réalisée par la DEAL dans le cadre de la mise à jour du plan POLMAR. L'analyse s'appuiera 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.

Les types d'occupations du sol considérés comme artificialisés sont listés de façon non exhaustive ci-dessous :

- bâtiments
- routes / pistes / parkings
- terres agricoles
- jardins, terrains de sport, cimetières
- zones remblayées

Le trait de côte de référence utilisé pour l'indicateur sera le trait de côte Histolit2012. Ce trait de côte, représenté par une polylinéaire de 270,183 km sera fractionné en deux catégories « artificialisé » ou « non artificialisé » suivant qu'une occupation du sol de la liste ci-dessus soit présente ou non dans la limite des 50 pas géométriques. Ce travail permettra d'établir en 2014 une valeur initiale (année de référence SAR 2014)

Il est proposé ensuite de mettre à jour cette base de données tous les 2 ans pour identifier les nouveaux secteurs artificialisés. Le travail se réalisera en exploitant les images SPOT 5 de la station SEAS-OI. Une analyse comparative des images [n-2] et [n] permettra de faire ressortir les secteurs nouvellement artificialisés, en programmant des sorties de vérité terrain en cas de doute. Par ailleurs, la DEAL fournira, dans le cadre de sa mission de gestion de l'occupation du DPM, tous les AOT délivrés dans l'intervalle de temps.

L'ensemble de ces informations seront considérées mises à jour au 31 octobre de l'année n.



### III. SOURCES

<b>SOURCES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR</b>			
<b>Nom</b>	<b>Base de données</b>	<b>Source 2 intitulé</b>	....
	<b>« Ouvrage littoraux »</b>		
<b>Description</b>	Base de donnée réalisée dans le cadre de la mise à jour du plan POLMAR pour le compte de la DEAL. Elle recense, identifie et localise l'ensemble des ouvrages côtiers présents sur le cordon littoral sur l'ensemble du linéaire de l'île		
<b>Propriétaire</b>	DEAL		
<b>Fournisseur</b>	DEAL		
<b>Date de dernière mise à jour</b>	2013		
<b>Fréquence d'actualisation</b>	Non prévu à ce jour		
<b>Contraintes</b>	La précision proposée par cette base de données est plus grande que ce qui avait été utilisé pour définir l'état initial du SAR représentatif du taux d'artificialisation du littoral.		
<b>Limites d'utilisation</b>	RAS		
<b>Précision</b>	La précision est décamétrique métrique au niveau des ouvrages individuels.		

### IV. RESULTATS :

Valeur figurant dans le SAR	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2014
		<b>67,3 % (2011)</b>

**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 4.11 « TAUX D'ARTIFICIALISATION DU TRAIT DE CÔTE »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

L'indicateur n°4.11 « Taux d'artificialisation du trait de côte » recense le pourcentage de littoral sur lequel le fonctionnement hydrosédimentaire 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 Histolit2012. Ce trait de côte, représenté par une polyligne 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 ci-dessous :

- 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 autre, 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.

Les travaux menés par le BRGM ont permis de fournir en 2014 les résultats pour l'année 2011. Cette information sera actualisée en 2016 (indicateur biennal).

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

Année	%
2011	67,3

Le linéaire de trait de côte anthropisé/urbanisé est de 178 405 ml sur les 264 867 ml de trait de côte utile retenu à partir des données Histolit 2012. Il se décompose ainsi :

- 115 562 ml d'ouvrages et constructions, soit 43,63 % 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.

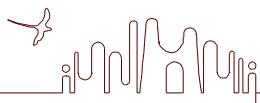
## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Le SAR prévoit une augmentation du taux d'artificialisation. Les espaces artificialisés progressent à La Réunion. L'artificialisation de cette portion du territoire s'est faite à l'origine au détriment des terres cultivées et des milieux naturels. L'artificialisation est à rapprocher avec la tache urbaine qui représente en 2011, 28 755 hectares (source AGORAH/DEAL).

### Analyse contextuelle

Compte tenu de fragilité et de la vulnérabilité du littoral, le suivi de l'espace concerné est primordial.

Pour contenir cette artificialisation, le SAR met en œuvre des mesures de protection des espaces naturels et agricoles et la limitation des extensions urbaines.



**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 4.12**  
**LINEAIRE D'INFRASTRUCTURE ROUTIERE**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : LES POLLUTIONS A DIMINUER

#### INDICATEUR N°4-12 : Linéaire d'infrastructure routière

Date de dernière actualisation de la fiche : 11/08/2015

#### I. DESCRIPTION

- **Définition :** Linéaire comprenant les routes nationales, les routes départementales, les routes communales et les voiries privées revêtues.
- **Producteur :** Institut Géographique National puis PEIGEO à terme
- **Groupe technique :** Groupe de suivi du SRIT
- **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 :** régionale, EPCI, communale
- **Occurrence :** annuelle
- **Date de livraison :** septembre
- **Unité de l'indicateur :** kilomètre

#### II. METHODE

- La valeur de l'indicateur « linéaire d'infrastructure routière » s'obtient en additionnant les longueurs des tronçons de route (bretelles, route à une chaussée, route à deux chaussées,...) de la BDTopo (table ROUTE)



### III. SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNEE N	
<b>Nom</b>	<b>BDTOPO</b>
<b>Description</b>	Base de données composante topographique du RGE (Référentiel à Grande Echelle) de l'IGN
<b>Propriétaire</b>	IGN
<b>Fournisseur</b>	IGN
<b>Période de référence</b>	n
<b>Fréquence d'actualisation</b>	1 an
<b>Contraintes</b>	<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 la donnée.
<b>Limites d'utilisation</b>	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"> <li>- 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)</li> <li>- Restitution photogrammétrique suite à une prise de vue aérienne (fréquence de 4-5 ans, grande exhaustivité)</li> </ul>
<b>Précision</b>	Métrique

### IV.RESULTATS :

Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012	Valeur 2013	Valeur 2014
6220 km (2011)	6300 km (2012)	6471 km (2013)	6547,6 km (2014)



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 4.12 « LINÉAIRE D'INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE »**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

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 se sont pas pris en compte. L'IGN, Institut Géographique National, est identifié comme le fournisseur de cette donnée. Editée au 31.03.2015 ce chiffre est collecté puis fiabilisé auprès des partenaires locaux et notamment des collectivités de La Réunion.

Linéaire routier (source IGN)

Année	Km
2011	6 220
2012	6 300
2013	6 471
2014	6 547,6

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

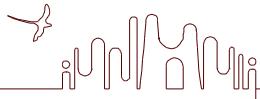
Comme prévu dans le SAR, le linéaire d'infrastructure routière de La Réunion est en augmentation depuis les années 2000. Ainsi, près de 1 000 kilomètres de voiries supplémentaires ont été aménagés entre les années 2003 et 2014.

## 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, 109,2 kilomètres de voies supplémentaires aménagées chaque année.

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, les réseaux sont congestionnés.

D'importants projets en cours de construction ou à venir, comme le contournement du centre-ville de Saint-Joseph ou la Nouvelle Route du Littoral, viendront confirmer les tendances observées depuis 2003.



**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

**INDICATEUR 5.1**

**TAUX DE LA POPULATION BENEFICIAINT**

**D'UN ASSAINISSEMENT ADEQUAT**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : Les pollutions à diminuer

#### INDICATEUR N°5-1 : Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat

Date de dernière actualisation de la fiche : 12/08/2015

##### I. DESCRIPTION

- **Définition :** Nombre d'habitants raccordables et raccordés à un système d'assainissement collectif
- **Producteur :** Office de l'Eau
- **Groupe technique :** DEAL
- **Enjeu environnemental :** Pollution à diminuer
- **Tendance attendue :** ↗
- **Echelle de restitution :** Régionale
- **Echelles possibles de calcul :** Régionale, micro-régionale, communale
- **Occurrence :** annuelle
- **Date de livraison :** septembre
- **Unité de l'indicateur :** en %

##### II. MÉTHODE

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, sauf certains cas où l'autorité de service aggrège l'information (cas de la CINOR où la donnée concerne Ste Marie et Ste Suzanne). La valeur départementale est en 2013 :

- Nombre Abonnés AEP (RAD/RPQS) : 338 141
- Nombre Abonnés Assainissement Collectif (RAD/RPQS) : 172 055
- % Abonnés Assainissement Collectif : 51%



### III. SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N			
Nom	Source 1 intitulé	Source 2 intitulé	....
Description	RAD/RPQS	Population	
Propriétaire		INSEE	
Fournisseur	Office de l'Eau	INSEE	
Date de dernière mise à jour		2010	
Fréquence d'actualisation	N-2		
Contraintes			
Limites d'utilisation	Déclaratif	recensement	
Pécision			

### IV. RESULTATS :

#### Données sources

	2012	2013
Nombre Abonnés AEP (RAD/RPQS)	337 632	338 141
Nombre Abonnés Assainissement Collectif (RAD/RPQS)	161 411	172 055

#### Résultats de l'indicateur

Valeur 2014	Valeur 2015
48 %(2012)	51 %(2013)



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 5-1 : TAUX DE LA POPULATION BENEFICIAINT D'UN ASSAINISSEMENT**  
**ADEQUAT**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Remarque préalable sur l'indicateur

L'intitulé de l'indicateur, et notamment le terme « adéquat » peut porter à confusion. En effet, le taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat peut être défini par le pourcentage de la population ayant accès à des installations d'assainissement privées ou collectives conformes aux normes en vigueur que ce soit sur la collecte, le transport et le traitement des eaux usées, ainsi que sur la restitution des eaux épurées dans le milieu récepteur. A la réunion, les dispositifs de traitement privatifs (à la parcelle) sont encore insuffisamment diagnostiqués pour en évaluer leur conformité « sanitaire et environnementale ». Cet indicateur n'aura de véritable signification que lorsque l'ensemble des habitations relevant des Service Publics d'Assainissement Non Collectif aura été contrôlé.

De ce fait, le groupe de travail (Office de l'eau, Conseil Régional et l'Etat) a proposé comme indicateur le ratio entre le nombre d'abonnés raccordables et raccordés à un assainissement collectif et le nombre d'abonnés à l'adduction eau potable. Ce choix repose sur la disponibilité, l'exhaustivité et la pertinence des données actuellement disponibles. Il permet d'apprecier le pourcentage de la population desservie par un réseau public de collecte des eaux usées et de suivre l'avancement des politiques de raccordement de la population à l'échelle régionale.

A termes, en fonction de l'évolution de la disponibilité et de la qualité des données sources, cet indicateur pourra faire l'objet d'une optimisation (par exemple, en incluant dans son périmètre l'assainissement non collectif).

## Résultat 2015

La valeur calculée en 2015 (donnée 2013) de l'indicateur 5.1 « taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat » est de 51%.

Les données sources de l'indicateur sont (source Office de l'Eau, rapport d'activité 2013 des concessionnaires des stations d'épuration (RAD), rapport sur le prix et la qualité du service 2013 (RPQS)).

$$\begin{aligned} \text{Résultat indicateur 5.1} &= \text{Nombre Abonnés Assainissement Collectif / Nombre Abonnés AEP} \\ &= 172\,055 / 338\,141 \\ &= 51\% \end{aligned}$$

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

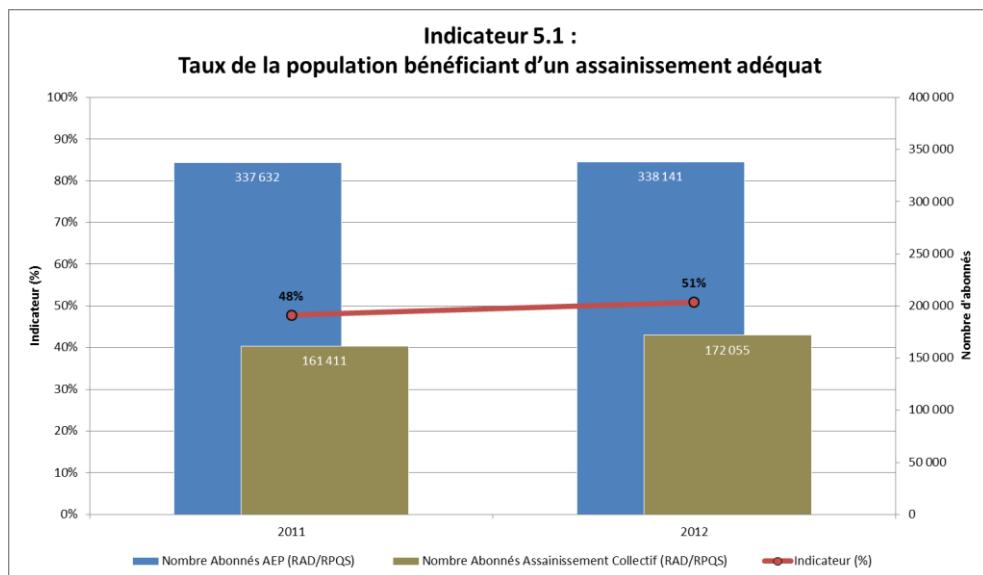
Cet indicateur a fait l'objet de calculs pour les millésimes 2012 et 2013 : les données sources sont rappelées ci-après :

<b>Données (source : Office de l'eau)</b>	<b>indice</b>	<b>Années</b>	
		<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>5. 1 Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat</b>	Nombre Abonnés AEP (RAD/RPQS)	<i>a</i>	337 632
	Nombre Abonnés Assainissement Collectif (RAD/RPQS)	<i>b</i>	161 411
	<b>Indicateur (%)</b>	<i>c = b / a</i>	<b>48%</b>

L'évolution de l'indicateur est croissante entre 2012 et 2013 : +3%.

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

NB : les résultats de l'indicateur (51% en 2013) 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.



## Analyse contextuelle

Cette tendance d'amélioration du taux de raccordement de la population à un assainissement adéquat s'apprécie en premier lieu au regard des éléments suivants :

- Le nombre d'abonnés AEP, autrement dit le nombre de foyers raccordés au réseau d'eau potable a augmenté très légèrement entre 2011 et 2012 : +0,2%, soit une augmentation de 509 abonnés.
- En parallèle, le nombre d'abonnés raccordés ou raccordables à un réseau d'assainissement du territoire, a connu une hausse plus importante sur la même période : +6,6%, soit 10 644 foyers supplémentaires.

Ainsi, sur la période considérée, les aménagements opérés sur les différents réseaux municipaux ou intercommunaux d'assainissement collectif de l'île, ont permis d'améliorer le taux de raccordement de la population à l'assainissement collectif.

Plus globalement, le territoire réunionnais dispose actuellement de seize stations d'épuration en service ainsi que deux unités en cours de construction et/ou non livrées (Bois de Nèfles Saint-Leu et Saint-Joseph). Sur les 24 communes de La Réunion, cinq effectuent des transferts de leurs effluents collectés vers une station d'épuration d'une commune voisine : Saint-Denis, Le Tampon, Avirons, Trois- Bassins et La Possession.

Bien que l'assainissement collectif et l'assainissement individuel (non collectif) soient tous deux des systèmes qui ont leur place et leur intérêt en matière d'épuration des eaux usées, il est à noter que :

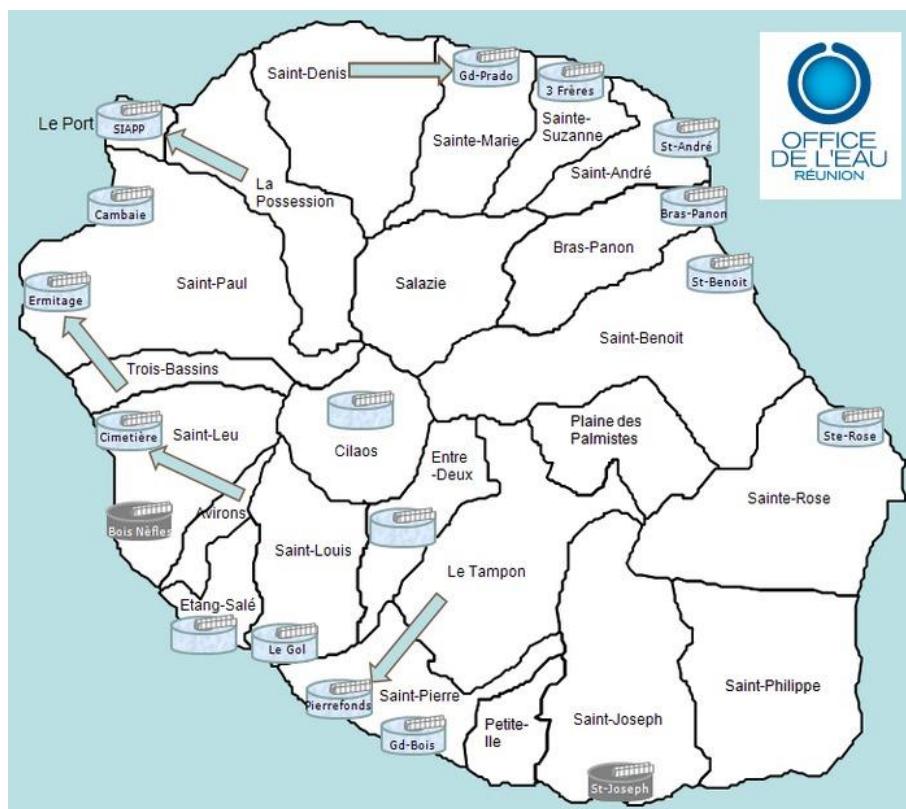
- L'augmentation de la densification de la population réunionnaise au km<sup>2</sup> entraîne de fait une diminution de surface pour l'implantation efficiente de système d'ANC sur certaines zones du territoire.
- La faible capacité contributive de certains ménages rend délicat le financement et l'entretien de dispositif ANC ainsi que la réhabilitation de ce dernier en cas de dysfonctionnement.

Ainsi, ces éléments tendent à conforter l'hypothèse que la hausse du taux de la population desservis par de l'assainissement collectif est un indicateur d'amélioration de l'assainissement.

Enfin, même si la qualité des eaux épurées issues des dispositifs collectifs d'assainissement soit globalement bonne, des efforts doivent être menés sur le transport des eaux usées afin d'éviter des fuites d'eaux usées vers les milieux récepteurs via les réseaux publics de collecte.

### L'assainissement collectif à La Réunion

Source : Office de l'Eau - Date de mise à jour : 9/06/2015



#### Légende :



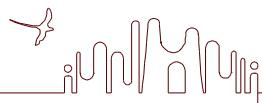
Station d'épuration en service (cliquer sur une station pour accéder aux données)



Station d'épuration en cours de construction et/ou non livrée



Transfert des effluents collectés vers une station d'épuration d'une commune voisine



**agorah**  
AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

## **INDICATEUR 6.1**

### **TAUX DE DECHETS ENFOUIS**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : L'IDENTITE ET QUALITE DES PAYSAGES A PRESERVER

#### INDICATEUR N°6-1 : Taux de déchets enfouis

Date de dernière actualisation de la fiche : 11/08/2015

#### I. DESCRIPTION

**Définition :**

La part des déchets ménagers et assimilés qui sont enfouis sur le total qui est collecté

**Producteur :** AGORAH

**Groupe technique :** Conseil Régional, Conseil Général, ARER, DEAL, EPCI, ADEME

**Enjeu environnemental :** Identité et qualité des paysages à préserver. Pollution à diminuer

**Tendance attendue :** ↘

**Echelle de restitution :** Régionale

**Echelles possibles de calcul :**  
Régionale, micro-régionale

**Occurrence :** annuelle

**Date de livraison :** septembre

**Unité de l'indicateur :** en %

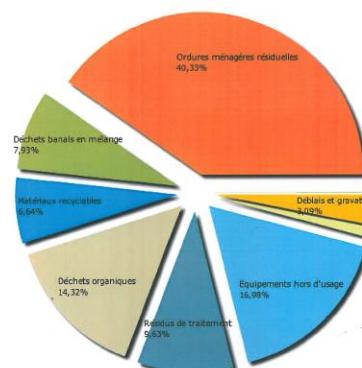
#### II. METHODE

**Recueil des informations issues des Rapports annuels des EPCI 'Service Public d'Elimination des Déchets (SPED°)**

Calcul du rapport déchets ménagers et assimilés collectés et déchets enfouis une année donnée.

#### Extrait de rapport

Type de déchets	Ordures ménagères résiduelles	Emballages ménagers recyclables		Encombrants		Verre	Déchets végétaux
Type de collecte	Porte à porte	Porte à porte	Apport volontaire en déchèterie	Porte à porte	Apport volontaire en déchèterie	Apport volontaire en BAV et déchèterie	Porte à porte et apport volontaire en déchèterie
Tonnages collectés	<b>31 299,59 Tonnes</b>	<b>4 236,02 Tonnes</b>	<b>400 Tonnes</b>	<b>6 420,92 Tonnes</b>	<b>1 491 Tonnes Particulier &amp; Profs</b>		
		<b>4 636,02 Tonnes</b>		<b>7 911,92 Tonnes</b>		<b>1 569 Tonnes</b>	<b>Collecte : 19 930 t</b> <b>Déchèteries : 3 170 t</b> soit <b>22 200 Tonnes</b>
Tonnages enfouis	<b>31 658,77<sup>1</sup> Tonnes</b>	<b>1 175,23 Tonnes</b>		<b>7 548,34 Tonnes</b>			
Tonnages valorisés	-	<b>3 469,07<sup>2</sup> Tonnes</b>		Tonnes		<sup>3</sup> Tonnes	
Taux de valorisation	-	<b>74,70 %</b> (sur le P&P)				Près de 100 %	
Production par habitant par an (sur la base de la collecte)	<b>247,86 kg/hab/an</b>	<b>31,63 Kg/hab/an</b>	<b>3,13 Kg/hab/an</b>	<b>50,20 kg/hab/an</b>	<b>11,66 kg/hab/an</b>		<b>Collecte : 148,77 kg/hab/an</b> <b>Déchèterie : 24,78 kg soit 173,55 kg/hab/an</b>
			<b>36,24 kg/hab/an</b>		<b>61,85 kg/hab/an</b>	<b>12,26 kg/hab/an</b>	



### III. SOURCES

SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR : ANNÉE N			
Nom	Source 1 intitulé	Source 2 intitulé	....
<b>Description</b>	- Rapports annuels des EPCI Service Public d'Elimination des Déchets (SPED) - complément ILEVA		
<b>Propriétaire</b>	EPCI / ILEVA		
<b>Fournisseur</b>	EPCI / ILEVA		
<b>Période de référence</b>	n-2		
<b>Fréquence d'actualisation</b>	Annuelle		
<b>Contraintes</b>	<i>Collecte de l'information</i>		
<b>Limites d'utilisation</b>			
<b>Précision</b>			

### IV. RESULTATS

#### Données sources

	2011	2012	2013
DMA enfouis (tonnes)	325 549	350 184	359 988
DMA collectés (tonnes)	444 823	508 033	527 252

#### Résultats de l'indicateur

Valeur 2013	Valeur 2014	Valeur 2015
73,2 % (2011)	68,9 % (2012)	68,3 % (2013)



**SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR**  
**INDICATEUR N° 6-1 : TAUX DE DECHETS ENFOUIS**  
**NOTE D'ANALYSE 2015**

## Résultat 2015

La valeur calculée en 2015 (donnée 2013) de l'indicateur 6.1 « Taux de déchets enfouis » est de 68,3%.

Les données d'entrée (sources : EPCI / ILEVA) de cette valeur sont :

$$\begin{aligned} \text{Résultat indicateur 6.1} &= \text{DMA enfouis (tonnes)} / \text{DMA collectés (tonnes)} \\ &= 359\,988 / 527\,252 \\ &= 68,3\% \end{aligned}$$

## Evolution de l'indicateur et commentaire vis-à-vis du SAR

Cet indicateur a fait l'objet de calculs réguliers pour les années 2011 à 2013, dont les valeurs et les données sources sont rappelées ci-après dans leur ensemble :

	Données	indice	Années		
			2011	2012	2013
6-1 : Taux de déchets enfouis	DMA enfouis (tonnes)	a	325 549	350 184	359 988
	DMA collectés (tonnes)	b	444 823	508 033	527 252
	Indicateur (%)	c = a / b	73,2%	68,9%	68,3%

Photo : Enfouissement des déchets (ISDND de la Rivière St-Etienne, Saint-Pierre)



L'évolution de l'indicateur présente une baisse régulière sur la période 2011 – 2013 : -6,7%, ce qui correspond à une évolution moyenne de -3,3%/an.

Le SAR prévoyant une évolution décroissante de cet indicateur dans le temps, les résultats présentés sont conformes aux attentes du schéma régional. Cette tendance évolutive à la baisse peut être caractérisée comme étant positive, puisqu'elle correspond aux objectifs du SAR, ainsi qu'à ceux des pouvoirs publics qui visent à limiter le recours à l'enfouissement des déchets en vue de favoriser leur valorisation.

## Analyse contextuelle

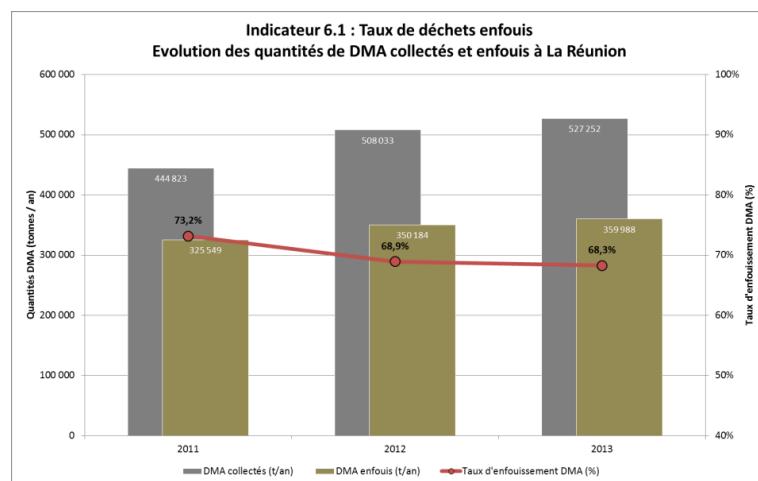
L'indicateur « taux de déchets enfouis » présente toutefois un caractère trompeur. En effet, bien qu'une baisse de ce dernier puisse être constatée dans le temps (effet positif), il peut être observé dans le même temps :

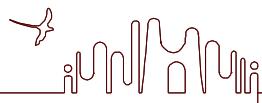
- Une augmentation globale de la quantité de DMA collectés : en passant de 444 823 tonnes en 2011 à 527 252 tonnes en 2013, elle s'est accrue d'env. 41 200 tonnes/an sur la période, soit +9%/an. On peut toutefois constater un infléchissement de cette augmentation, puisque l'évolution inter-annuelle des quantités de DMA collectées fut trois fois moins importante entre 2012 et 2013 (19 219 tonnes) qu'entre 2011 et 2012 (63 210 tonnes).
- En parallèle, une augmentation des quantités de DMA enfouis : 325 549 tonnes de DMA furent enfouis en 2011, et 359 988 tonnes en 2013 : cela correspond à une augmentation moyenne de 17 220 tonnes/an, soit +5,2%/an. Cette croissance s'avère toutefois deux fois moins forte que celle des DMA collectés (ce qui explique le bon résultat facial de l'indicateur). Enfin, comme pour les DMA collectés, cet accroissement tend également à s'inflétrir : augmentation de 24 635 tonnes des quantités de DMA enfouis entre 2011 et 2012, puis 9 804 tonnes entre 2012 et 2013 (2,5 fois moins que sur l'exercice précédent).

Ainsi, bien que le taux de DMA mis à l'enfouissement soit en baisse, et conforme aux attentes du SAR, les quantités de DMA collectés et enfouis ont augmenté entre 2012 et 2013. Ce dernier constat va à l'encontre des orientations des politiques publiques visant à réduire les quantités de DMA produites et mises en décharge (les objectifs définis dans la loi Grenelle I du 3 août 2009 visent à orienter 45% des DMA vers le recyclage d'ici 2015 et diminuer de 7% la production de DMA par habitant sur les cinq prochaines années, soit d'ici 2015), et reste préoccupant au regard de la saturation proche des deux ISDND du territoire.

Cette tendance à la hausse est également confirmée par l'évolution croissante de la production de DMA par habitant. A La Réunion, elle était ainsi de 537 kg DMA / habitant / an en 2011 ; 609 kg DMA / hab. / an en 2012 et 628 kg DMA / hab. / an en 2013.

Pour autant, au vu des évolutions inter-annuelles constatées sur cette période 2011-2013, l'infléchissement des quantités croissantes de DMA laisse présager une tendance encourageante, qui reste à amplifier et à confirmer dans les années à venir.





**agorah**

AGENCE D'URBANISME  
À LA RÉUNION

## **INDICATEUR 6.2**

### **EXTENSION DES ZONES D'URBANISATION DISPERSEES**

## FICHE DESCRIPTIVE D'INDICATEURS DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU SAR

### THEME : L'IDENTITE ET QUALITE DES PAYSAGES A PRESERVER

#### INDICATEUR N°6-2 : Espace urbain - Extension des zones d'urbanisation dispersées

Date de dernière actualisation de la fiche : 30/07/2015

##### I. 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 :** 2015

■ **Unité de l'indicateur :** hectare

##### II. METHODE

1) **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.



### III. SOURCES

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNÉE N</b>		
<b>Nom</b>	<b>BDTOPO (BÂTIMENTS)</b>	<b>TACHE URBAINE</b>
<b>Description</b>	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 <sup>2</sup> ne sont pas retenues.
<b>Propriétaire</b>	IGN	DEAL
<b>Fournisseur</b>	IGN	DEAL
<b>Période de référence</b>	2011	2011
<b>Fréquence d'actualisation</b>	5 ans	5 ans
<b>Contraintes</b>	<p><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.</p> <p><u>Organisationnelles</u> : L'IGN ne garantit pas les fréquences de mise à jour.</p>	<p><u>Organisationnelles</u> : La production de la tache urbaine est actuellement dépendante des mises-à-jour de la BDTopo.</p> <p><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.</p>
<b>Limites d'utilisation</b>	/	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.
<b>Echelle d'utilisation</b>	Métrique	Métrique

<b>SOURCES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'INDICATEUR DE L'ANNEE N</b>		
<b>Nom</b>	<b>PCI-VECTEUR (BATIMENTS)</b>	<b>TACHE URBAINE INTERMEDIAIRE</b>
<b>Description</b>	Représentation géométrique des 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 <sup>2</sup> ne sont pas retenues.
<b>Propriétaire</b>	DR-FIP	AGORAH
<b>Fournisseur</b>	DR-FIP	AGORAH
<b>Période de référence</b>	2015	2015
<b>Fréquence d'actualisation</b>	annuelle	annuelle
<b>Contraintes</b>	/	<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.
<b>Limites d'utilisation</b>	/	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.
<b>Echelle d'utilisation</b>	Métrique	Métrique

#### IV. RESULTATS

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)
Surface	XX	- 283 ha	- 14 ha	- 13 ha



## Suivi des indicateurs environnementaux du SAR

### Indicateur 6.2 Extension des zones d'urbanisation dispersées

#### *Analyse*

---

## SOMMAIRE

I.	<i>Contexte</i>	3
II.	<i>Résultats</i>	3
III.	<i>Analyse à l'échelle régionale</i>	3
IV.	<i>Analyse à l'échelle communale</i>	4

## I. 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 l'étalement urbain 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.

L'analyse suivante concerne l'indicateur « 6-2\_Extension des zones d'urbanisation dispersées».

## II. Résultats

---

Depuis le 22 novembre 2011, date d'approbation du SAR, les résultats de l'indicateur sont les suivants :

Année	Valeur au 22/11/2011	Valeur 2012 (intermédiaire)	Valeur 2013 (intermédiaire)	Valeur 2014 (intermédiaire)
Surface	XX	- 283 ha	- 14 ha	- 13 ha

Le Groupe Etalement urbain, animé par l'AGORAH a validé le fait d'utiliser les taches urbaines intermédiaires ainsi que les bâtiments du cadastre pour calculer les zones dispersées annuellement. Les chiffres présentés sont des valeurs intermédiaires qui seront consolidés lors de la livraison de la prochaine BDTopo ® de l'IGN.

## III. Analyse à l'échelle régionale

---

Les résultats obtenus par cette méthode de calcul sont conformes aux tendances attendues. Ainsi les zones dispersées connaissent une légère érosion sur les quatre années étudiées

Ainsi, on constate une diminution brutale des zones d'urbanisation dispersées entre 2011 et 2012. Toutefois, ces résultats sont à relativiser en particulier entre 2011 et 2012 où les écarts de valeurs constatés ne peuvent être dus uniquement à des changements constatés sur le terrain. En effet, un changement de méthode de calcul a été réalisé entre 2011 et 2012. L'intégration de l'ensemble des bâtiments du cadastre en 2012 accentue les zones étalées au détriment des zones dispersées.

De plus, la diminution des zones d'urbanisation dispersée est bien réelle et confirmée par les chiffres 2013 et 2014. De même, les changements de méthode entre la base de données cadastrale et la BD Topo, impliquent un décalage mécanique entre les chiffres de 2011 et 2012.

## IV. Analyse à 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.

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

Ainsi, l'analyse à l'échelle communale confirme les tendances constatées à l'échelle régionale. En fait, l'étalement urbain se fait en général au détriment de ces zones d'urbanisation dispersées. Ainsi la commune qui connaît la plus forte diminution des zones dispersées est Saint Pierre avec 9ha de perdu entre 2012 et 2014.

## 4. SYNTHESE – BILAN SAR 2015

Tabl. 7 - BILAN 2015 DES 23 INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DU SAR

Enjeux du SAR	Indicateurs de suivi		Producteur indicateur	Groupe technique	Observation indicateur Renseigné - En cours - Non Renseigné	Attente SAR	Tendance 2014	Tendance 2015	Conformité de la tendance	Appréciation environnementale
	n°	Libellé								
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	Observatoire de l'Energie	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	1.2	Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion	INSEE	Groupe déplacement	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
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	DEAL	Observatoire des Risques Naturels	RENSEIGNE	➡	nd	➡	😢	😊
	2.2	Pourcentage de la population couverte par un plan de prévention des risques inondation approuvé	DEAL	Observatoire des Risques Naturels	RENSEIGNE	➡	nd	➡	😊	😊
L'EQUILIBRE DES RESSOURCES A PRESERVER	3.1	Consommation d'eau par habitant	Office de l'Eau	DEAL /REGION/OLE	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	3.2	Rendement moyen des réseaux	Office de l'eau	DEAL/REGION/OLE	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	3.3	Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation	AGORAH	DEAL/REGION/DAFF	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	3.4	Part des espaces carrières protégés dans les PLU	AGORAH	DEAL/REGION/DAAF	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
FAIRE DE LA BIODIVERSITE UN ENJEU A PART ENTIERE DE L'AMENAGEMENT TERRITOIRE	4.1	Espace urbain – Zone Dense	AGORAH	Groupe Etalement Urbain	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	4.2	Espace urbain – Zone Etalée	AGORAH	Groupe Etalement Urbain	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	4.3	Espace urbain – Zone Dispersée	AGORAH	Groupe Etalement Urbain	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	4.4	Espace naturel – Forte valeur	AGORAH	Groupe Espace Naturel	RENSEIGNE	➡	nd	➡	😊	😊
	4.5	Espace naturel – Moindre valeur	AGORAH	Groupe Espace Naturel	RENSEIGNE	➡	nd	➡	😊	😊
	4.6	Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU	AGORAH	Groupe Espace Naturel	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	4.7	Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU	AGORAH	Groupe Espace Naturel	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	4.8	Part des coupures d'urbanisation protégée dans les PLU	AGORAH	Groupe Espace Naturel	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	4.9	Espace agricole	DAAF	CTCF	RENSEIGNE	➡	nd	➡	😊	😊
	4.10	Part des espaces agricoles du SAR protégée dans les PLU	AGORAH	DEAL/DAAF/REGION	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	4.11	Taux d'artificialisation du trait de côte	BRGM	DEAL/REGION/BRGM	RENSEIGNE	➡	nd	nd	nd	nd
	4.12	Linéaire d'infrastructure routière	IGN	IGN	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
LES POLLUTIONS A DIMINUER	5.1	Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat	Office de l'Eau	DEAL	RENSEIGNE	➡	nd	➡	😊	😊
L'IDENTITE ET LA QUALITE DES PAYSAGES A PRESERVER	6.1	Taux de déchets enfouis	AGORAH	Observatoire déchets EPCI/ADEME	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊
	6.2	Extension des zones d'urbanisation dispersées	AGORAH	Groupe Etalement urbain	RENSEIGNE	➡	➡	➡	😊	😊



## CONCLUSION

Le suivi environnemental du SAR constitue un état des lieux, basé sur les 23 indicateurs environnementaux du SAR qui ont été définis lors de l'élaboration du schéma.

Au terme de 4 années d'exercice de suivi, les principaux enseignements qu'il est proposé de mettre en exergue portent sur les tendances observées et les suites à donner.

Le SAR présente la tendance évolutive attendue pour chacun des indicateurs à l'horizon 2030. Symbolisées sous forme de flèches, les tendances prévisionnelles impliquent trois cas de figure : à la hausse, à la baisse, et stabilité. Notons qu'en l'absence de cible chiffrée, cette tendance reste indicative.

Ainsi, sur la base du calcul des différents indicateurs (et sous réserve que l'indicateur dispose de plusieurs valeurs successives), leur tendance évolutive a pu être estimée et comparée aux attentes du SAR (cf. tableau bilan des indicateurs ci-avant). Notons qu'à l'issue des travaux de cet exercice 2015, 22 indicateurs parmi les 23 ont pu être calculés et faire l'objet d'une estimation tendancielle<sup>1</sup>.

Ces différentes évolutions peuvent être classées en trois catégories :

↳ **Les évolutions conformes aux attentes du SAR :**

Il s'agit des indicateurs dont les évolutions tendancielles sont conformes aux tendances prévues par le SAR. Cela concerne la majeure partie des indicateurs, puisque 14 indicateurs présentent une évolution conforme aux attentes du schéma.

- Pourcentage de la population couverte par un plan de prévention des risques inondation approuvé (indicateur 2.2) : Hausse 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 (induisant une bonne appréciation environnementale).
- Consommation d'eau par habitant (indicateur 3.1) : Cette consommation par habitant est en baisse, en lien avec une baisse globale de la consommation à l'échelle régionale (cause principale : amélioration du rendement des réseaux), et ce malgré une hausse démographique (bonne appréciation environnementale).
- Rendement moyen des réseaux (indicateur 3.2) : Hausse de rendement liée une moindre quantité d'eau mise en distribution en amont des réseaux, en parallèle d'un accroissement des quantités d'eau facturées en aval des réseaux (bonne appréciation environnementale).
- Parts des « espaces carrières », des « coupures d'urbanisation », des « espaces agricoles du SAR » protégées dans les PLU (indicateurs 3.4, 4.8, 4.10) : Hausse de ces espaces du fait de la prise en compte progressive de leur mise en protection dans les documents d'urbanisme (bonne appréciation environnementale).

<sup>1</sup> L'indicateur 4.11 « taux d'artificialisation du trait de côte » étant d'occurrence biennale, il n'a été renseigné qu'en 2014 (et sera renseigné lors du prochain exercice 2016) : il n'a donc pu faire l'objet d'une appréciation tendancielle.



- Espace urbain – Zone Dense (indicateur 4.1) : Hausse de ces espaces, liée à un accroissement de la densification urbaine (bonne appréciation environnementale).
- Espaces naturels de forte et moindre valeur (indicateurs 4.4 et 4.5) : il est constaté une stagnation de ces surfaces d'espaces naturels (bonne appréciation environnementale).
- Taux de la population bénéficiant d'un assainissement adéquat (indicateur 5.1) : Hausse du taux de la population raccordée ou raccordable à un réseau d'assainissement collectif, en lien avec la poursuite des aménagements de ces ouvrages municipaux (bonne appréciation environnementale).

Parmi ces indicateurs certes conformes aux attentes du SAR en termes de tendances, on notera cependant que certains d'entre eux induisent un impact environnemental notable sur l'environnement :

- Espace urbain – Zone Etalée (indicateur 4.2) : Hausse de l'étalement urbain, en conformité avec le SAR, notamment dans les communes où la disponibilité foncière le permet. Ce phénomène induit pour autant un impact environnemental jugé moyen.
- Linéaire d'infrastructure routière (indicateur 4.12) : Accroissement régulier et continu du linéaire routier réunionnais, conformément aux attentes du SAR, mais dont l'appréciation environnementale est jugée moyenne.
- Taux de déchets enfouis (indicateur 6.1) : Comme attendu par le SAR, il est constaté une baisse du taux de déchets enfouis. Pour autant, les quantités de déchets qui sont collectées et enfouies poursuivant leur croissance, cela induit un impact environnemental notable.
- Extension des zones d'urbanisation dispersées (indicateur 6.2) : Baisse des zones d'urbanisation dispersées, tel que le SAR le prévoit, liée à l'influence de l'étalement urbain. Cette diminution qui concerne notamment les communes ayant un étalement urbain important induit un impact environnemental sur le territoire.

NB : Enfin, bien que non renseigné cette année et ne faisant actuellement l'objet que d'un résultat unique, il peut être intuitivement estimé que la tendance de l'indicateur 4.11 « Taux d'artificialisation du trait de côte » pourrait être conforme aux prévisions du SAR, soit à la hausse. Cette estimation, qui devra être consolidée à l'occasion de l'exercice 2016, est liée à la progression continue des espaces artificialisés et anthroposés le long des côtes réunionnaises. Dès lors, ce phénomène induirait un impact environnemental notable sur le milieu naturel.

#### ➤ **Les évolutions à surveiller :**

Il s'agit des indicateurs pour lesquelles les évolutions constatées divergent légèrement vis-à-vis des attentes du SAR. Cette divergence tendancielle qui concerne 7 indicateurs met également en exergue une appréciation environnementale jugée moyenne.

- Taux de couverture du besoin en énergie primaire par des énergies renouvelables (indicateur 1.1) : Stagnation récurrente et continue de la part des énergies renouvelable dans le mix énergétique réunionnais, qui met en lumière notre dépendance aux ressources fossiles importées, et dont la consommation majoritaire est liée aux transports (le SAR prévoit une hausse de l'indicateur).



- Part des transports collectifs dans les déplacements à la Réunion (indicateur 1.2) : Bien que l'offre de transport collectif tende à se développer, sa part dans les déplacements des réunionnais tend à stagner (le SAR attend une hausse du ratio), dans la mesure où elle apparaît encore peu attractive au regard de l'usage de la voiture individuelle.
- Surface en espace carrière perdue au profit de l'urbanisation (indicateur 3.3) : 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.
- Espace urbain – Zone Dispersée (indicateur 4.3) : 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.
- Part des espaces de continuité écologique protégée dans les PLU (indicateur 4.6) : Le SAR prévoit une hausse de ces espaces. Il serait plutôt constaté une stagnation ou une très légère hausse (inférieure à 1%/an, considérée comme mineure), liée à une prise compte graduelle de leur mise en protection dans les documents d'urbanisme, ce qui constitue un point de vigilance.
- Part des espaces de protection forte protégée dans les PLU (indicateur 4.7) : Le SAR prévoit également une hausse de ces espaces. On constate plutôt constaté une stagnation ou légère baisse (env. -0,1%/an, considérée comme mineure), liée à une prise compte graduelle de leur mise en protection dans les documents d'urbanisme, ce qui constitue un point de vigilance.
- Espace agricole (indicateur 4.9) : Alors que le SAR prévoit un accroissement de ces surfaces, il est constaté la stagnation de cet espace depuis 2007. Il s'agit d'un équilibre relativement fragile, puisqu'il masque une évolution géographique de l'espace agricole à surface quasi constante.

#### ⌚ Evolution nécessitant une vigilance notable :

Ce dernier point concerne un indicateur en particulier pour lequel le SAR attend une évolution à la baisse. Or sur la base de deux valeurs successives, il est constaté une évolution contraire aux attentes du SAR pour cet indicateur « risques naturels » portant sur la superficie et la population en zone d'aléas moyen et fort (indicateur 2.1).

En effet, les superficies classées en aléa moyen et fort augmentent entre 2011 et 2012, de même que pour la population en aléa moyen (la population en aléa fort décroît).

Cette évolution est principalement liée à l'amélioration de la connaissance des risques, en cohérence avec le rôle des services de l'Etat, dont l'objectif est de poursuivre le déploiement des plans de préventions des risques sur le territoire. Néanmoins, cet accroissement de surface et de population soumis à un aléa constitue un point de vigilance fort.



## SUITES A DONNER

L'année 2015 constitue pour le suivi environnemental des indicateurs du SAR le premier exercice pour lequel la quasi-totalité des indicateurs (hormis l'indicateur 4.11 « Taux d'artificialisation du trait de côte ») a pu être renseigné et/ou faire l'objet de séries de valeurs pluriannuelles. Ainsi, cet ensemble d'indicateurs tend désormais à constituer un outil représentatif permettant de fournir aux acteurs publics une vision globale du territoire. Dès lors, il conviendra à travers les prochains exercices de l'étoffer et de le conforter tant en termes de méthodologie que de renseignement des valeurs d'indicateurs, en vue de confirmer les tendances observées ainsi que les analyses associées. En effet, certaines méthodologies d'indicateurs restent encore perfectibles. Elles pourront être optimisées lors du prochain exercice 2016, où à l'occasion de la mise à disposition de nouvelles sources de données ; des outils tels que le MOS (Mode d'Occupation du Sol) où la télédétection constituent dans ce cadre des sources d'informations dont il serait pertinent de se doter à court terme.

L'amélioration méthodologique pourrait également porter sur l'appréciation environnementale des indicateurs. Il apparaît en effet pertinent de se doter d'une méthodologie ou d'une grille d'analyse qui soit concertée, standardisée et fiable en ce qui concerne l'approche environnementale de l'ensemble des 23 indicateurs.

En parallèle de ces indicateurs, même si leur nombre est déjà important, il peut également s'avérer pertinent de leur adjoindre des indicateurs complémentaires, en vue de parfaire la vision du territoire qu'ils fournissent. En ce sens, les travaux de l'AGORAH portant sur la densité de logement et les densités de projets urbains qui ont été initiés en 2015 et qui seront poursuivis en 2016 s'inscrivent dans cette perspective. Si de tels indicateurs complémentaires étaient prévus à l'avenir, afin de faciliter au mieux leur processus de création, il conviendrait de s'assurer qu'ils répondent aux critères suivants, préalablement à leur constitution : faisabilité, simplicité (tant en termes de construction que de lecture), et reproductibilité.

Enfin, les analyses que permettent d'apporter ces indicateurs, pourraient également être complétées de préconisations et de leviers d'actions, en vue d'accompagner au mieux l'aménagement de notre territoire. Ces recommandations existent déjà pour la plupart : elles sont formulées dans le SAR ou au travers des autres documents de planification du territoire. Il conviendrait toutefois de les mettre en lumière et de les hiérarchiser au regard de l'image et de l'évolution du territoire qui est présentée par les 23 indicateurs environnementaux du SAR.



## REMERCIEMENTS

L'AGORAH et ses partenaires remercient l'ensemble des intervenants ayant contribué à la réalisation de ce document.





**agorah**  
agence d'urbanisme à La Réunion

Conception : agorah

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

© 2015

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

0262 213 500  
[www.agorah.com](http://www.agorah.com)