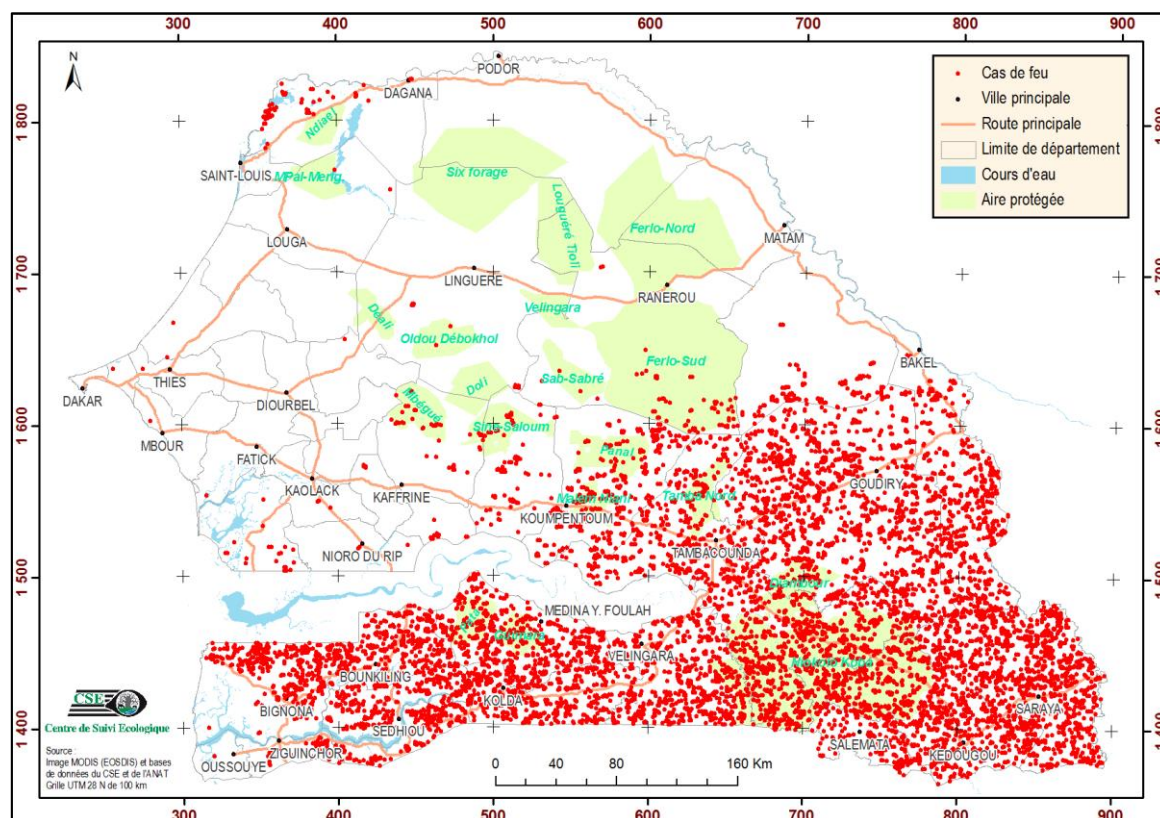


Suivi des feux au Sénégal par satellite : saison 2015-2016



Réf: VE&SA/FDB/02

	PRENOM-NOM /FONCTION	VISA
REDACTEURS	Ousmane Bocoum / Responsable du suivi des feux	
VERIFICATEURS	Abdoulaye Wélé / Administrateur de Programme Marème Diagne / Membre du comité de relecture	
APPROBATEUR	Amadou Moctar Dièye / Directeur Technique	

Table des matières

1. INTRODUCTION	4
2. METHODOLOGIE.....	5
3. EVOLUTIONS TEMPORELLE ET SPATIALE.....	5
3.1. OCTOBRE 2015	8
3.2. NOVEMBRE 2015.....	9
3.3. DECEMBRE 2015	10
3.4. JANVIER 2016.....	12
3.5. FEVRIER 2016.....	13
3.6. MARS 2016.....	15
3.7. AVRIL 2016	16
3.8. MAI 2016.....	18
4. CONCLUSION	20
5. ANNEXES.....	21
LISTE DES FIGURES.....	27
LISTE DES TABLEAUX	27

RESUME :

L'année 2015 a été marquée par une bonne pluviométrie dans la plupart des régions du pays. Malgré une installation tardive des pluies dans certaines localités, la durée de la saison et la répartition des précipitations ont globalement été satisfaisantes et produisant de ce fait, dans la majeure partie du pays, un tapis herbacé beaucoup plus fourni que celui de l'année 2014. Dès lors la quantité de combustible potentiel laisse présager d'une saison de « feux de brousse » intense.

Le suivi de la présente campagne de feux de brousse par image satellite a été fait dans la période du 15 octobre 2015 au 31 mai 2016 sur l'ensemble du territoire grâce au satellite MODIS dont la résolution spatiale est 1km par 1km.

Les résultats du suivi montrent une légère hausse des superficies brûlées de l'ordre de dizaines de milliers d'hectares par rapport à la saison 2014/2015. Les données de 2015 font état de **667 702 hectares** de superficie brûlée contre **614 766 ha, soit une hausse relative de 8,61%**. La part occupée par les feux de brousse pour la présente saison est de **445 788 ha**. A noter que sont appelés « feux de brousse », les feux qui se déclarent en dehors des périodes de mise à feu précoces et en dehors des zones agricoles et d'habitation. Les feux précoces soumis à une autorisation préalable sont réalisés en début de saison sèche.

La hausse globale des superficies en feu constatée en fin de campagne a été marquée par un démarrage faible dans le Ferlo, suivi d'une accélération en novembre 2015 dans la région de Tambacounda ; cette situation est due essentiellement à la pratique des feux précoces lancée dès le 1^{er} novembre. La manifestation des superficies brûlées s'est progressivement estompée jusqu'en mai 2016.

Les régions les plus touchées par les feux avant l'application du masque spatio-temporel sont : Tambacounda avec **258 263 hectares** et Kédougou avec **166 743 hectares**, représentant respectivement **39 % et 25 %** du total des superficies brûlées sur le plan national. Viennent ensuite les régions de Kolda (**117 236 ha**) et Sédhiou (**60 116 ha**) représentant respectivement **18% et 9%**.

Si on y ajoute les 5% de la région de Ziguinchor, il ressort des statistiques que les régions du sud et du sud-est enregistrent plus de 95% des superficies brûlées à travers le Sénégal (cf. Figures 1 et 2).

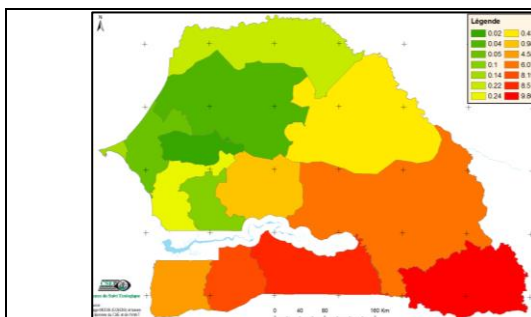


Figure 1 : Pourcentage de superficies brûlées dans la région par rapport à la superficie de la région

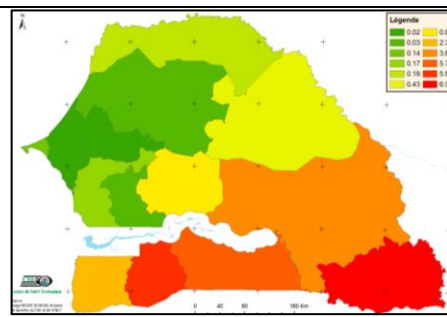


Figure 2 : Pourcentage de superficie de feux de brousse dans la région par rapport à la superficie de la région

1. INTRODUCTION

La menace que constituent les feux de brousse sur les ressources naturelles en général et la biodiversité en particulier est de plus en plus perçue au niveau des paysages et fortement ressentie par les populations. Les passages des feux entraînent d'énormes dégâts qui, au-delà des paysages, affectent les services écosystémiques. S'y ajoutent leurs impacts sur le bilan carbone avec une accentuation des gaz à effet de serre et la destruction du couvert végétal qui réduisent le potentiel de séquestration du carbone.

Au Sénégal, l'impact le plus direct est celui ressenti par les éleveurs nomades qui voient leur espace vital réduit en cendres en quelques heures.

Le CSE a très tôt intégré ce volet dans ses outils de suivi en mettant en place au début des années 90 une unité de suivi des feux de brousse intégrée dans les activités de veille environnementale. Le Centre contribue ainsi à l'effort de collecte de données en vue d'une meilleure gestion du phénomène des feux de brousse qui sont imprévisibles et récurrents.

Le Centre est chargé, en relation avec la Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols (DEFCCS), de répertorier tous les cas de feu sur le territoire national sur la base principalement d'images satellite. Ces dernières offrent des atouts de taille : leur disponibilité, leur facilité d'accès et leur couverture synoptique.

Dans le souci d'améliorer la qualité des statistiques produites, le CSE intègre les arrêtés départementaux de mise à feu précoce dans le calcul des superficies des feux dits de brousse. Ces derniers se produisent hors des zones et périodes de mise à feu précoce et ne concernent ni les espaces agricoles, ni les habitations.

Les produits satellitaires utilisés sont issus des capteurs MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*) embarqués à bord des satellites **Terra** et **Aqua** qui font des acquisitions tous les jours à deux intervalles de temps différents. Les passages à l'équateur en mode ascendant et descendant sont respectivement entre 10h30 et 22h30mn pour **Terra** contre 13h30 et 1h30 pour **Aqua**.

2. METHODOLOGIE

Les données sur les feux sont téléchargées à partir d'un site internet¹ de la NASA (USA) avant d'être traitées pour faire ressortir les superficies brûlées brutes à l'échelle nationale. Le résultat obtenu couvre la période du 15 Octobre 2015 au 31 mai 2016.

Le traitement des données et la prise en compte des spécificités administratives permettent de différencier les superficies brutes de celles des feux de brousse en tenant compte des données d'occupation du sol et des périodes de mise à feu précoce. Un masque spatial est ainsi appliqué pour tenir compte des zones de culture, d'habitation et de mise à feu précoce, tandis qu'un masque temporel permet de tenir compte des périodes concernées. Au final, un masque spatial et un masque temporel combinés et appelés masque spatio-temporel, est appliqué pour obtenir les superficies des feux de brousse.

Le recours à un logiciel SIG permet alors de procéder à différents traitements spatiaux qui permettront une meilleure analyse des résultats et leur présentation sous forme de cartes.

3. Evolutions temporelle et spatiale

Le caractère tardif de la saison des pluies 2015 s'est répercuté sur le démarrage des feux qui a eu lieu dans la seconde quinzaine du mois d'octobre. Les feux ont débuté faiblement et en même temps dans la zone du Ferlo est (Matam) et dans celle de Tambacounda (carte 1). La faiblesse du démarrage des feux d'octobre dans le Ferlo s'explique par trois faits particuliers : i) arrêt tardif des pluies, ii) repli des transhumants à Tambacounda à cause du retard de croissance du tapis herbacé, iii) lutte contre les feux par voie active et par sensibilisation des populations, et iv) pratique du fauchage dès le début d'assèchement des herbes. Pour la seconde remarque, nous avons pu constater au cours d'une mission, que jusqu'au 10 août 2015, le tapis herbacé était peu fourni au sud du département de Ranérrou-Ferlo (Photo 1 et métadonnées).

Après une faible installation des feux, un premier pic de plus de 120 000 ha s'est manifesté en novembre, suivi d'une chute en décembre et d'une forte reprise en janvier avec plus de 140 000 ha (Tableau 1). La baisse amorcée en février s'est maintenue jusqu'à la fin de la saison.

¹ Site de la NASA: <http://earthdata.nasa.gov/data/near-real-time-data/data/firms/active-fire-data>

La méthodologie complète peut être retrouvée dans les rapports des années précédentes.



GPS

Latitude 14; 41; 51.849162792015733
Longitude 14; 4; 2.8150851421960432
Altitude 20.432476151051258

Fichier

Nom DSC00016.JPG
Type d'élément Image JPEG
Chemin du dossier D:\Projets\PRODAM_2\Terrain_aout\Photos
Date de création 25/08/2015 09:04
Modifié le 20/06/2016 11:30
Taille 877 Ko

Métadonnées sur la latitude, la longitude et la date de prise de vue.

Photo 1 : Vue d'un tapis herbacé au Ferlo sud en août 2015

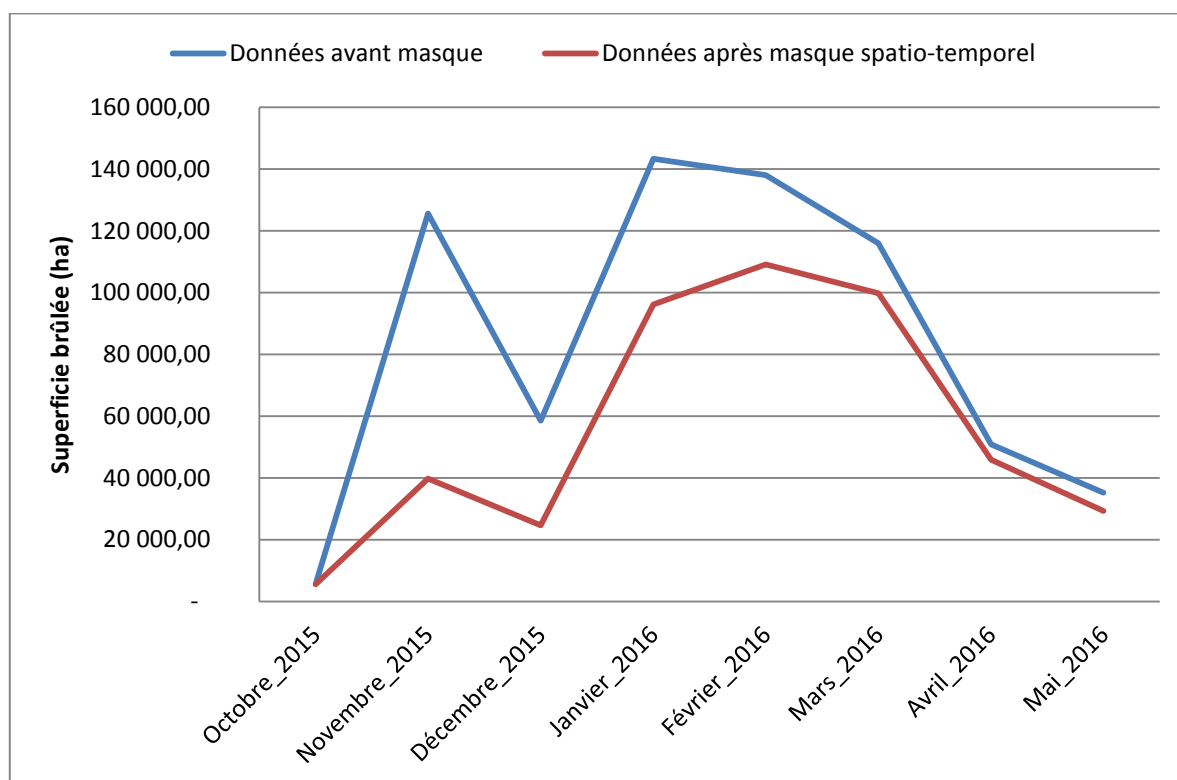
Tableau 1 : Evolution mensuelle des superficies brûlées (ha)

Mois	Données avant masque	Données après masque spatio-temporel
Octobre_2015	5 655.82	5 577.30
Novembre_2015	125 607.36	39 749.27
Décembre_2015	58 559.97	24 595.25
Janvier_2016	143 324.92	96 128.84
Février_2016	138 014.10	109 147.85
Mars_2016	115 926.32	99 824.32
Avril_2016	50 921.07	45 883.73
Mai_2016	35 225.51	29 294.97

Le recours aux feux précoces (Tableau 2) est nettement visible dans les données de novembre. La prise en compte de cette pratique se traduit par un écart entre la courbe bleue (feux totaux) et celle des feux de brousses en rouge (figure 1). L'essentiel des feux recensés entre fin octobre et décembre 2015 (près des 2/3) sont précoces. Pour le cas spécifique des feux de brousse, malgré les légers écarts par rapport aux années précédentes, le pic se confirme en février 2016 pour ensuite décroître au fil des mois jusqu'à la fin de la campagne.

Tableau 2 : Calendrier départemental des arrêtés de mise à feu précoce (Source DEFCCS 2016).

Département	Date de début	Date de fin
Sédhiou	7 décembre	25 février
Vélingara	25 novembre	30 janvier
Tambacounda	15 novembre	15 décembre
Kolda	25 novembre	15 février
Médina Y. Foula	25 novembre	25 janvier
Kédougou	10 novembre	31 décembre
Boukiling	1er décembre	15 février
Goudomp	10 décembre	20 février
Koumpentoum	1er novembre	30 novembre
Goudiry	9 novembre	8 décembre
Salémata	10 novembre	30 janvier
Bakel	1er novembre	30 novembre
Ziguinchor	15 décembre	15 mars
Saraya	10 novembre	20 janvier
Bignona	15 décembre	15 mars
Oussouye	15 décembre	15 mars

**Figure 3 : Evolution temporelle des feux entre octobre 2015 et mai 2016.**

Région	Données avant masque	Données après masque
LOUGA	78,52	78,52
MATAM	235,56	235,56
TAMBACOUNDA	5 341,75	5 263,23
Total Général	5 655,82	5 577,30



3.2. Novembre 2015

Le mois de novembre 2015 se caractérise par une hausse brusque des valeurs : les chiffres avant masque sont multipliés par vingt-deux en un mois en passant de **5 656 à 125 607 ha**(Tableau 4). La répartition spatiale est corrélativement plus importante avec une couverture régionale passant de trois à neuf (figure 5). Les superficies sont légèrement moins importantes que celles de 2014 durant laquelle 131 361 ha ont été enregistrés, soit une baisse relative de 4,6%.

Le recours aux feux précoces est remarquable durant ce mois où ils représentent 68% des superficies brûlées, soit **85858 ha**. Ce chiffre était plus important pour la même période en 2014 où il s'élevait à **121819ha**. Par contre les 39 749 ha de feux de brousse de 2015 représentent une hausse relative de plus de 300% par rapport à l'année d'avant, tandis qu'à l'inverse, il y a une baisse relative des feux précoces de 29%.

Tableau 4 : Superficies brûlées avant et après masque en Novembre 2015 (ha)

Région	Données avant masque	Données après masque
DIOURBEL	78,52	78,52
KAFFRINE	3 129,19	2 893,63
KEDOUGOU	8 858,88	392,60
KOLDA	235,56	157,04
LOUGA	313,67	313,67
MATAM	9 289,04	9 289,04
SAINT LOUIS	2 132,61	2 054,09
TAMBACOUNDA	101 412,86	24 492,16
THIES	157,04	78,52
Total Général	125 607,36	39 749,27

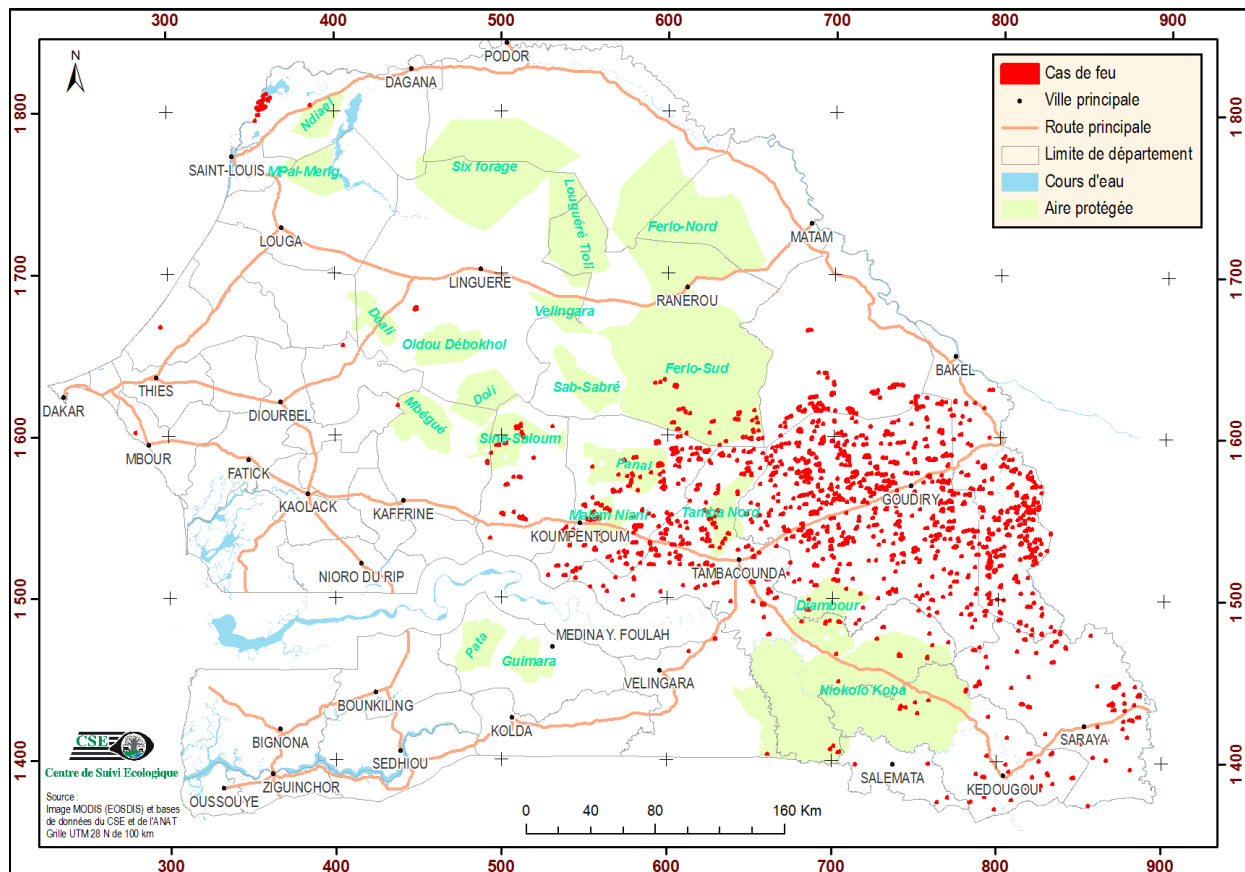


Figure 5 : Cas de feux observés en Novembre 2015

3.3. Décembre 2015

Malgré une répartition spatiale étendue sur huit régions, une baisse importante des chiffres est notée en décembre. Un total de **58 560 ha** (tableau 5 et figure 6) est enregistré contre **145 011** en 2014. Deux phénomènes expliquent cette situation : le décalage des dates de mise à feux précoces et le retard de fin de saison des pluies qui ont laissé le couvert végétal du sud conserver encore une bonne partie son humidité.

La baisse est perceptible dans la superficie occupée par les feux précoces qui est ainsi passée entre 2014 et 2015 de 100 840 à 33 965 ha, soit une réduction au tiers.

Tableau 5 : Superficies brûlées avant et après masque en Décembre 2014 (ha)

Région	Données avant masque	Données après masque
KAFFRINE	1 553,22	1 396,18
KEDOUGOU	20 429,73	0
KOLDA	1 782,14	0
LOUGA	549,63	314,08
MATAM	2 183,00	2 183,00
SAINT LOUIS	628,15	235,56
TAMBACOUNDA	31 355,58	20 466,44
THIES	78,52	0
Total Général	58 559,97	24 595,25

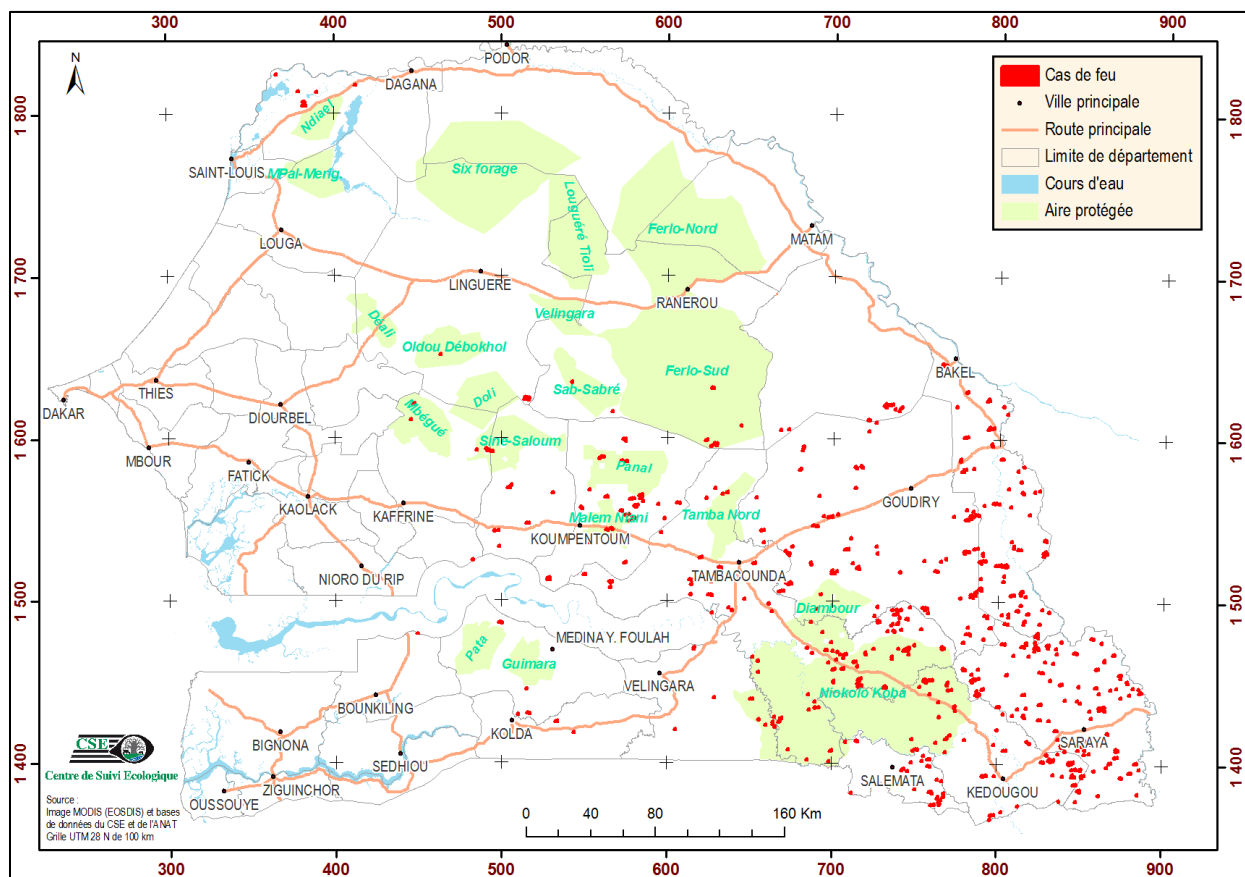


Figure 6 : Feux observés en Décembre 2014

3.4. Janvier 2016

Le mois de Janvier 2016 est marqué par une intensification des feux qui sont apparus dans dix régions (tableau 6 et Carte 4) et couvrent presque tout le sud-est du pays où se concentrent plus de 80% des superficies brûlées. La quantité de biomasse de cette zone, l'assèchement des herbes et la pratique des feux précoces contribuent à cette hausse : les superficies brûlées des quatre régions sur les dix (Kédougou, Kolda, Sédhiou et Tambacounda) représentent 97% du total du mois (figure 7).

Par rapport au mois précédent, la superficie parcourue par les feux est multipliée par près de 2,5 passant ainsi de 58 560 ha en décembre 2015 à 143 325 en janvier 2016.

Les superficies brûlées qui étaient de 98 039 ha en janvier 2015 sont passées à 143 325 en 2016, soit une hausse de 46%.

Tableau 6 : Superficies brûlées avant et après masque en Janvier 2016 (ha)

Région	Données avant masque	Données après masque
DAKAR	78,52	78,52
FATICK	471,12	392,60
KAFFRINE	2 541,66	2 384,62
KEDOUGOU	64 841,98	40 196,86
KOLDA	22 073,05	3 366,62
LOUGA	78,52	78,52
SAINT LOUIS	682,54	604,02
SEDHIOU	1 569,22	0
TAMBACOUNDA	50 909,79	49 027,08
ZIGUINCHOR	78,52	0
TOTAL Général	143 324,92	96 128,84

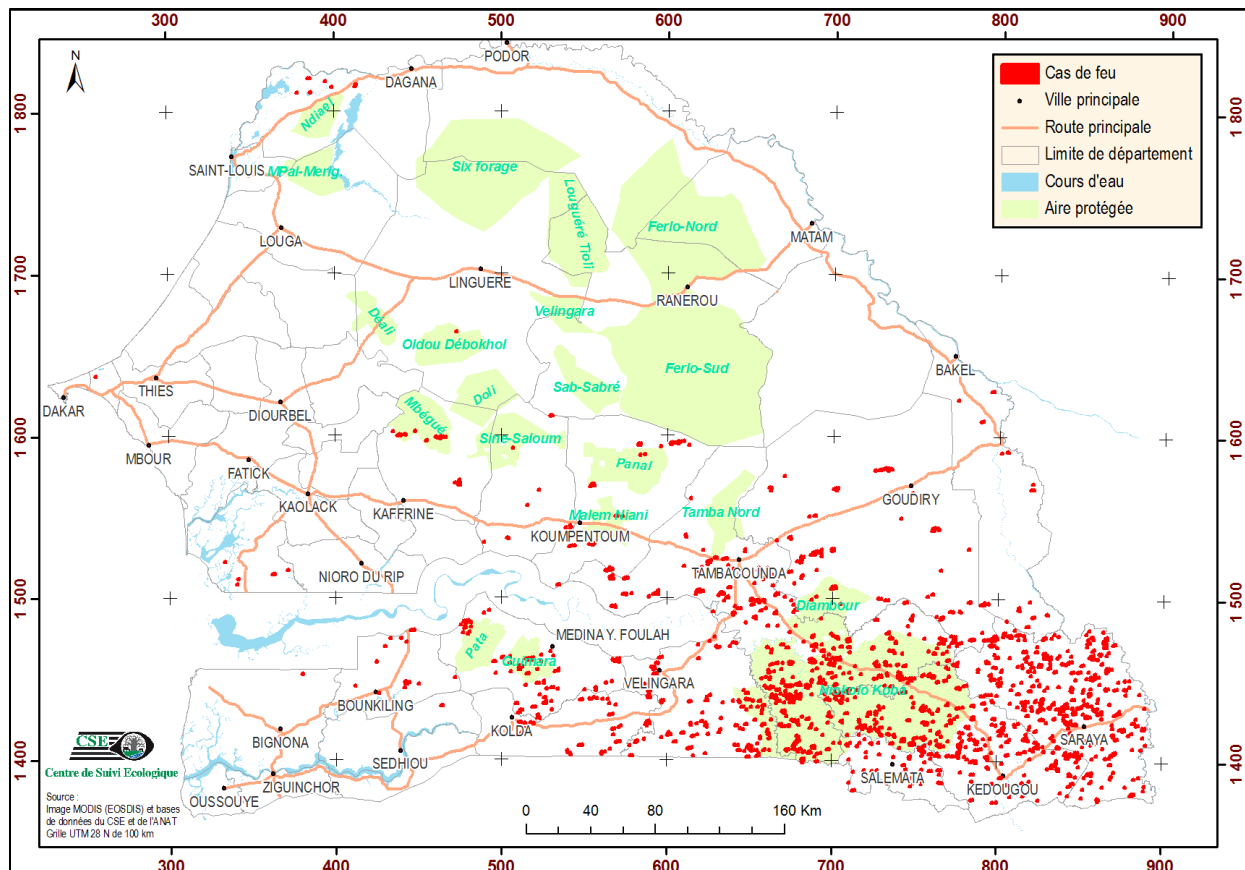


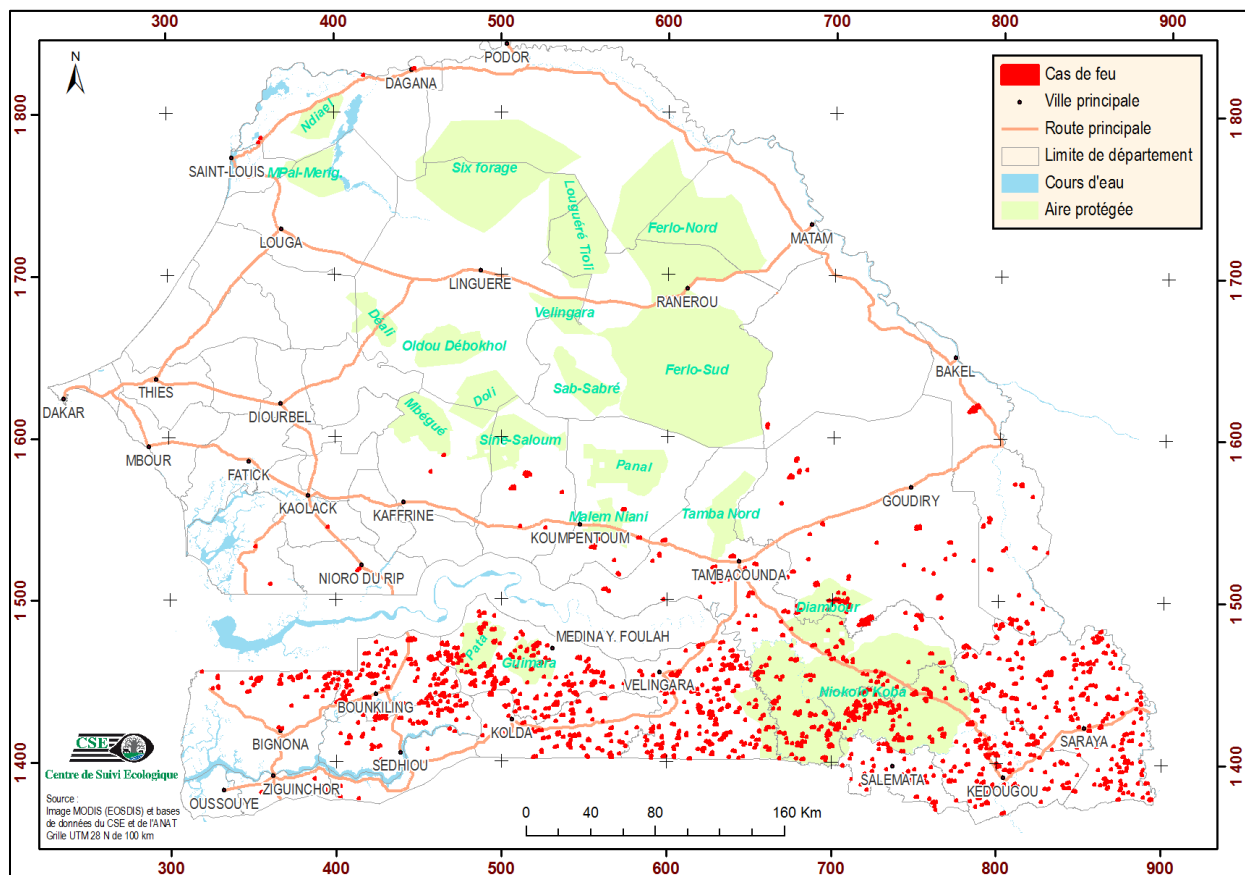
Figure 7 : Feux observés en Janvier 2016

3.5. Février 2016

Après le pic global de janvier, une baisse des superficies brûlées est intervenue en février, mais elle est contrebalancée par la recrudescence des feux de brousse. Les premières sont passées de 143 325 à 138 014 ha alors que les seconds l'ont été de 96 129 à 109 148 ha. L'essentiel de ces feux (94,5%) est localisé dans l'axe sud-est à sud constitué des régions de Kédougou, Kolda, Sédhiou et Tambacounda. Paradoxalement à cette situation et malgré son potentiel fourrager, la région de, n'est concernée que par 3,7% du chiffre global (Tableau 7). Elle est suivie des régions de Fatick, Kaffrine, Kaolack, Matam et Saint-Louis qui ne totalisent que 1,8%. Il est regrettable de constater que les feux de la région de Kédougou soient pour l'essentiel situés dans le Parc National du Niokolo-Koba (figure 8). Contrairement à 2015, le mois de février de l'année 2016 ne se distingue pas comme celui du pic des superficies brûlées (avant masque) même s'il contient plus de feux qu'à la même période pendant laquelle 112 267 ha brûlés ont été répertoriés contre les 138 014 ha pour la situation actuelle. Les feux précoces se situent dans les mêmes proportions entre les deux années : allant de 28 145 ha à 28 866 ha en 2016.

Tableau 7 : Superficies brûlées avant et après masque en Février 2016 (ha)

Région	Données avant masque	Données après masque
FATICK	157,04	78,52
KAFFRINE	1 413,32	1 256,28
KAOLACK	235,56	78,52
KEDOUGOU	44 632,87	43 875,04
KOLDA	42 721,68	32 499,61
MATAM	223,46	223,46
SAINT LOUIS	392,03	392,03
SEDHIOU	16 530,50	5 458,88
TAMBACOUNDA	26 541,83	25 285,52
ZIGUINCHOR	5 165,81	0
Total Général	138 014,10	109 147,85



3.6. Mars 2016

La baisse amorcée en février s'est poursuivie en mars avec des superficies brûlées passant de 138 014ha pour le premier mois cité à 115 926ha pour le second. La répartition spatiale demeure méridionale avec une dérive occidentale (figure 9). La région de Ziguinchor a enregistré son record annuel au cours de ce mois, mais est arrivé en quatrième position après Sédhiou, Kolda et Kédougou. Ces quatre régions totalisent 83% des superficies affectées. Elles sont suivies par Tambacounda qui détient 16% (tableau 8). Durant la même période en 2015, les valeurs cumulées étaient de 54 218 ha, soit une augmentation de plus du double des cas de feux entre les deux années.

Tableau 8 : Superficies brûlées avant et après masque en mars 2016 (ha)

Région	Données avant masque	Données après masque
FATICK	470,85	392,33
KAFFRINE	392,60	314,08
KAOLACK	157,04	78,52
KEDOUGOU	19 943,29	19 236,62
KOLDA	28 073,36	25 356,92
MATAM	382,73	382,73
SEDHIOU	28 577,32	26 402,24
TAMBACOUNDA	18 432,25	17 882,62
THIES	78,52	78,52
ZIGUINCHOR	19 418,36	9 699,74
Total Général	115 926,32	99 824,32

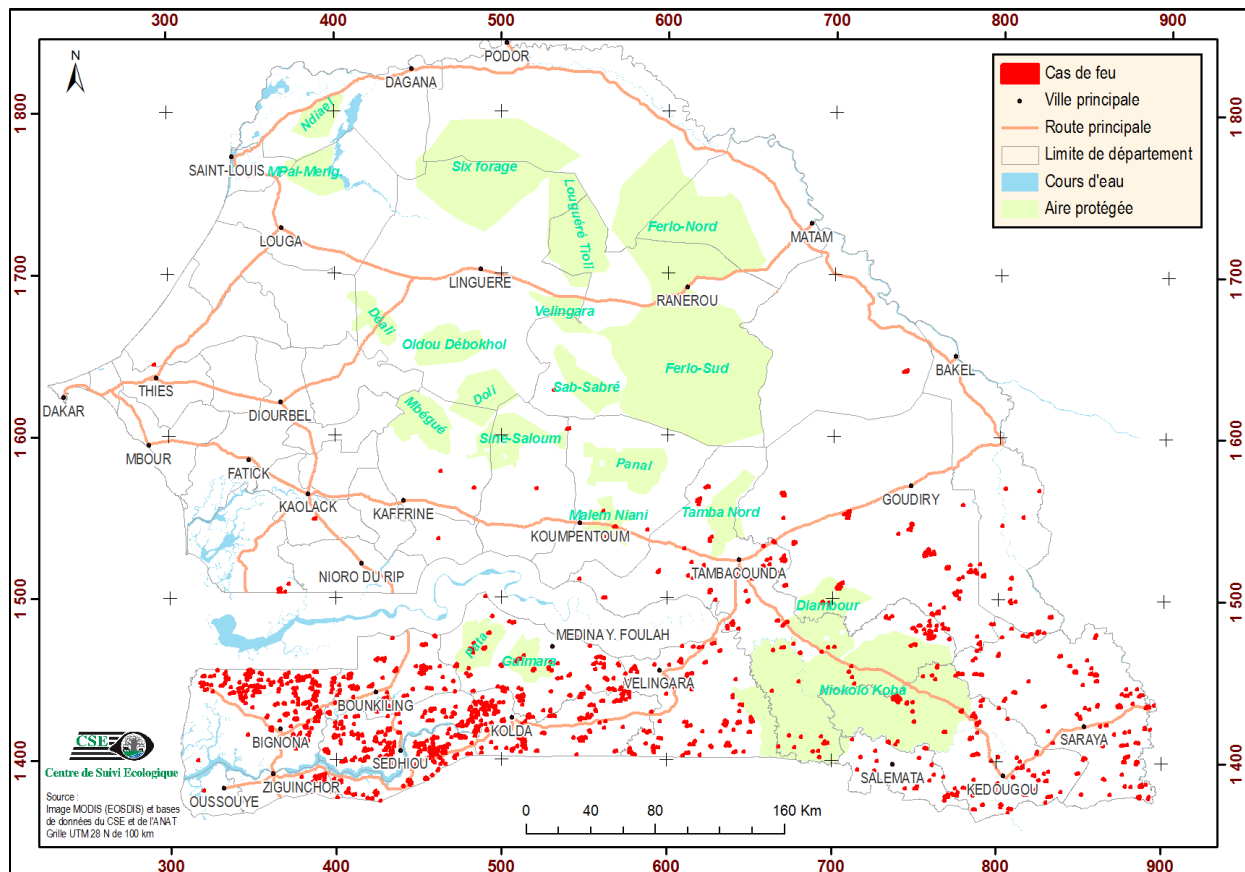


Figure 9 : Feux observés en Mars 2016

3.7. Avril 2016

La tendance baissière constatée les mois précédent sa connu une accélération en avril avec un cumul de **50 921 ha** équivalant à plus de la moitié de la valeur mensuelle précédente. Les feux demeurent méridionaux (Kédougou, Kolda, Sédhiou, Tambacounda et Ziguinchor) avec une plus faible densité (figure 10). Les régions de Tambacounda et Kolda occupent la tête du tableau et enregistrent plus de 50% de la valeur globale (Tableau 9). Entre les deux années consécutives (2015 et 2016), les superficies brûlées sont passées du simple au double : de 25 892 à 50 921 ha.

Tableau 9 : Superficies brûlées avant et après masque en Avril 2016 (ha)

Région	Données avant masque	Données après masque
FATICK	235,56	78,52
KAFFRINE	1 020,19	941,67
KEDOUGOU	6 764,72	6 450,65
KOLDA	12 823,28	10 865,48
MATAM	157,04	157,04
SEDHIOU	9 744,74	8 734,76
TAMBACOUNDA	13 200,17	12 540,36
ZIGUINCHOR	6 975,37	6 115,27
Total Général	50 921,07	45 883,73

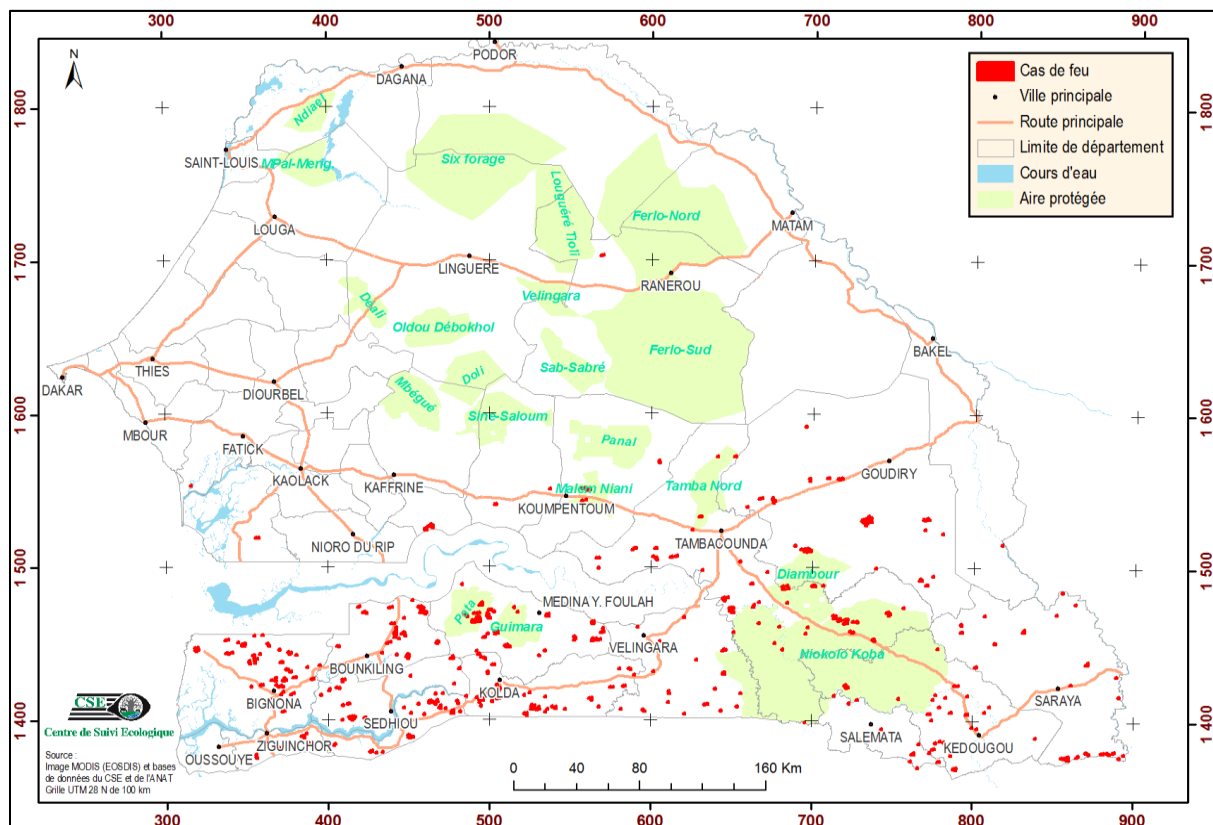


Figure 10 : Feux observés en Avril 2016

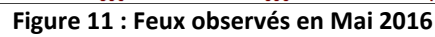
3.8. Mai 2016

Le mois de mai enregistre une baisse moins intense que celle d'avril avec une chute de 30%. Les feux persistent au centre mais demeurent toujours localisés dans les quatre régions précitées avec des valeurs plus fortes encore dans les régions de Kolda et Tambacounda qui se maintiennent en tête avec près de 65% (Tableau 10 et figure 11). Le recours aux brûlis pour le nettoyage des champs pourrait expliquer l'apparition de feux tardifs.

La tendance à la hausse constatée entre les deux années s'est maintenue en mai car les superficies brûlées qui étaient de 14 422 ha sont passées à 35 225 ha.

Tableau 10 : Superficies brûlées avant et après masque en Mai 2016 (ha)

Région	Données avant masque	Données après masque
FATICK	314,08	235,56
KAFFRINE	1 020,75	706,67
KAOLACK	157,04	0
KEDOUGOU	3 539,96	3 068,84
KOLDA	10 290,02	7 343,23
LOUGA	78,52	78,52
MATAM	157,04	157,04
SAINT LOUIS	447,78	447,78
SEDHIOU	4 068,25	3 440,09
TAMBACOUNDA	12 592,95	11 886,28
THIES	78,52	0
ZIGUINCHOR	2 480,60	1 930,97
Total Général	35 225,51	29 294,97



4. CONCLUSION

L'évolution des feux de cette saison (2015-16) est analysée par rapport à deux indicateurs :

- les superficies brutes brûlées

Les superficies brûlées durant la saison 2015-2016 sont légèrement plus importantes que celles de la saison 2014-2015. Cependant, comparées à la moyenne des années précédentes, elles confirment une tendance générale à la baisse. Une baisse de 11% est constatée relativement à la moyenne des cinq saisons écoulées, qui est de **750 423** hectares (Tableau 11).

Tableau 11 : Moyenne des cinq saisons précédentes

Saison	Superficie brûlée (ha)	Moyenne
2009-2010	751 198	750 423
2010-2011	922 954	
2011-2012	715 383	
2012-2013	614 766	
2013-2014	747 816	

- les feux de brousse.

Une certaine hausse est également constatée pour les feux de brousse qui passent de **302 794 ha** en 2014-2015 à **445 788 ha** pour la saison actuelle, soit une hausse de plus de **140 000 ha**. Globalement, des résultats encourageants ont été obtenus à l'issue du suivi de la campagne des feux, mais les efforts doivent être redoublés pour mettre l'accent sur la sensibilisation, l'ouverture et l'entretien de pare-feux, le recours à la fauche et l'alerte précoce. Ces formes de lutte rendront le dispositif plus durable et moins dommageable.

5. ANNEXES

ANNEXE 1 : CARTES ET TABLEAUX DES SUPERFICIES BRULEES ET DES FEUX DE BROUSSE PAR REGION

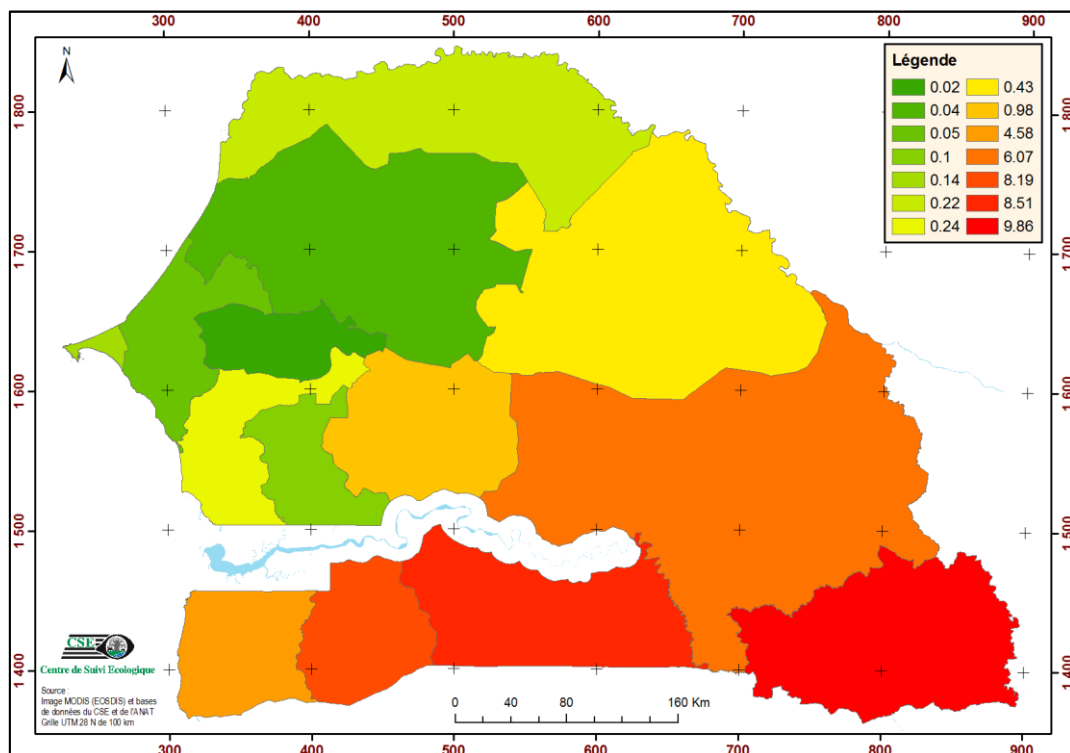


Figure 12 : Pourcentage de superficies brûlées dans la région par rapport à la superficie de la région

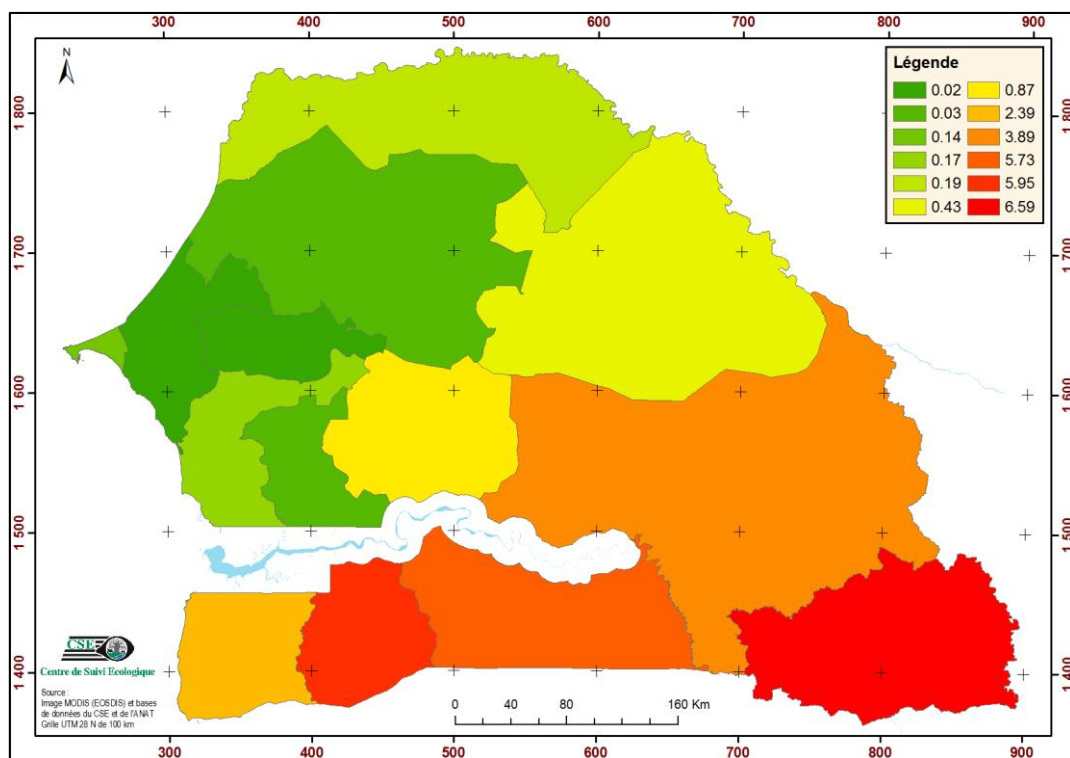


Figure 13 : Pourcentage de superficie de feux de brousse dans la région par rapport à la superficie de la région

Tableau 12 : Données avant masque spatio-temporel

Régions	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Total par région
Dakar	-	-	-	78.52	-	-	-	-	78.52
Diourbel	-	78.52	-	-	-	-	-	-	78.52
Fatick	-	-	-	471.12	157.04	470.85	235.56	314.08	1 648.64
Kaffrine	-	3 129.19	1 553.22	2 541.66	1 413.32	392.60	1 020.19	1 020.75	11 070.92
Kaolack	-	-	-	-	235.56	157.04	-	157.04	549.64
Kédougou	-	8 858.88	20 429.73	64 841.98	44 632.87	19 943.29	6 764.72	3 539.96	169 011.43
Kolda	-	235.56	1 782.14	22 073.05	42 721.68	28 073.36	12 823.28	10 290.02	117 999.11
Louga	78.52	313.67	549.63	78.52	-	-	-	78.52	1 098.86
Matam	235.56	9 289.04	2 183.00	-	223.46	382.73	157.04	157.04	12 627.87
Saint-Louis	-	2 132.61	628.15	682.54	392.03	-	-	447.78	4 283.10
Sedhiou	-	-	-	1 569.22	16 530.50	28 577.32	9 744.74	4 068.25	60 490.02
Tambacounda	5 341.75	101 412.86	31 355.58	50 909.79	26 541.83	18 432.25	13 200.17	12 592.95	259 787.18
Thiès	-	157.04	78.52	-	-	78.52	-	78.52	392.60
Ziguinchor	-	-	-	78.52	5 165.81	19 418.36	6 975.37	2 480.60	34 118.66
Total général	5 655.82	125 607.36	58 559.97	143 324.92	138 014.10	115 926.32	50 921.07	35 225.51	673 235.06

NB: Le total général de ce tableau (673 235 ha) diffère légèrement du total annuel net brut qui est de **667 702ha**. Cela est parfois dû au chevauchement de certains polygones brûlés plus d'une fois sur deux mois différents.

Tableau 13 : Données après masque spatio-temporel

Régions	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Total par région
Dakar	-	-	-	78.52	-	-	-	-	78.52
Diourbel	-	78.52	-	-	-	-	-	-	78.52
Fatick	-	-	-	392.60	78.52	392.33	78.52	235.56	1 177.53
Kaffrine	-	2 893.63	1 396.18	2 384.62	1 256.28	314.08	941.67	706.67	9 893.13
Kaolack	-	-	-	-	78.52	78.52	-	-	157.04
Kédougou	-	392.60	-	40 196.86	43 875.04	19 236.62	6 450.65	3 068.84	113 220.59
Kolda	-	157.04	-	3 366.62	32 499.61	25 356.92	10 865.48	7 343.23	79 588.90
Louga	78.52	313.67	314.08	78.52	-	-	-	78.52	863.30
Matam	235.56	9 289.04	2 183.00	-	223.46	382.73	157.04	157.04	12 627.87
Saint-Louis	-	2 054.09	235.56	604.02	392.03	-	-	447.78	3 733.47
Sedhiou	-	-	-	-	5 458.88	26 402.24	8 734.76	3 440.09	44 035.97
Tambacounda	5 263.23	24 492.16	20 466.44	49 027.08	25 285.52	17 882.62	12 540.36	11 886.28	166 843.68
Thiès	-	78.52	-	-	-	78.52	-	-	157.04
Ziguinchor	-	-	-	-	-	9 699.74	6 115.27	1 930.97	17 745.98
Total général	5 577.30	39 749.27	24 595.25	96 128.84	109 147.85	99 824.32	45 883.73	29 294.97	450 201.54

NB: Le total général de ce tableau (450 202 ha) diffère légèrement du total annuel des feux de brousse qui est de **445 788 ha**. Cela est parfois dû au chevauchement de certains polygones brûlés plus d'une fois sur deux mois différents.

ANNEXE 2 : DIAGRAMME DES EVOLUTIONS MENSUELLES DES SUPERFICIES BRULEES PAR ARRONDISSEMENT

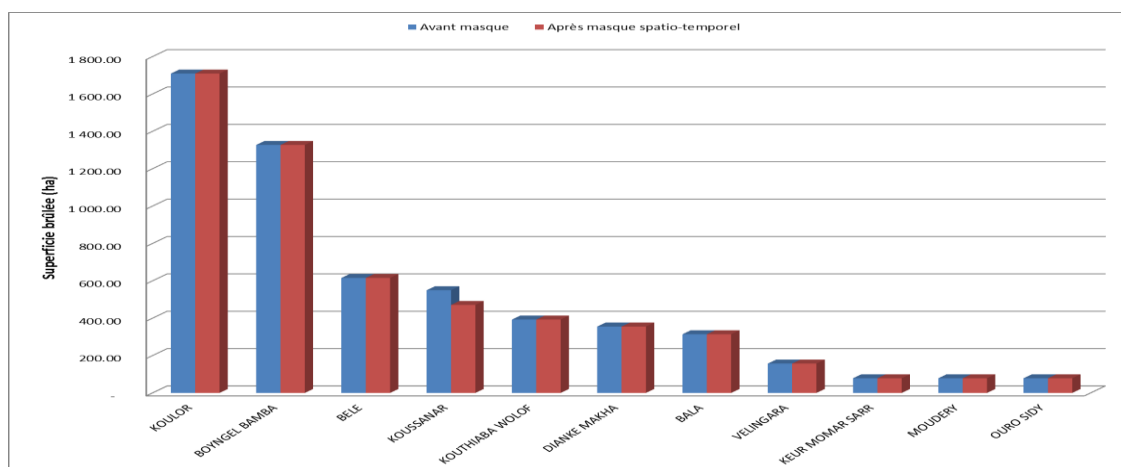


Figure 14 : Octobre 2014

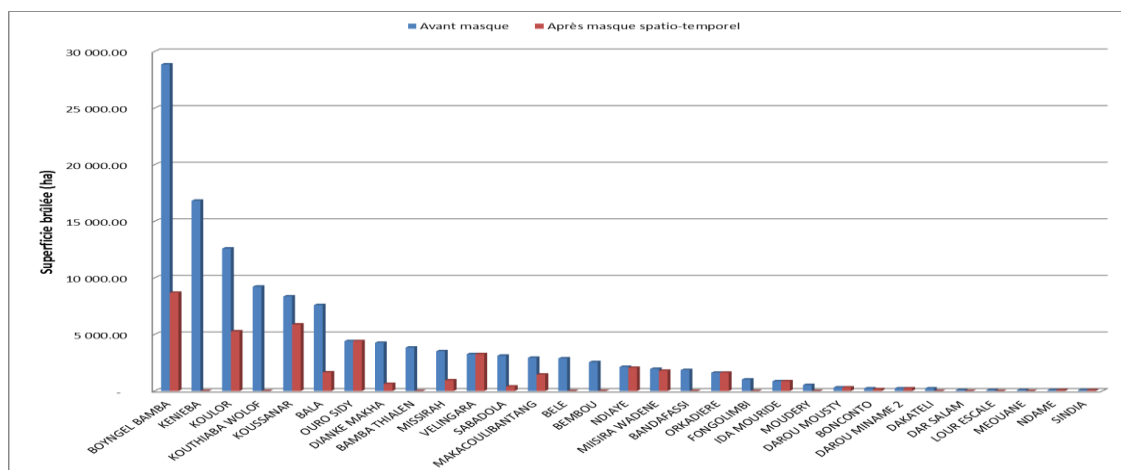


Figure 15 : Novembre 2015

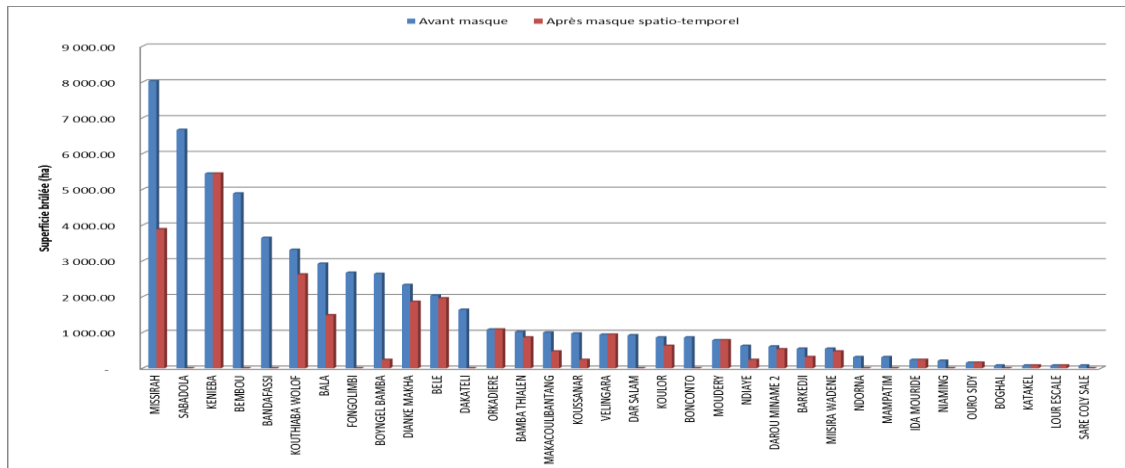


Figure 16 : Décembre 2015

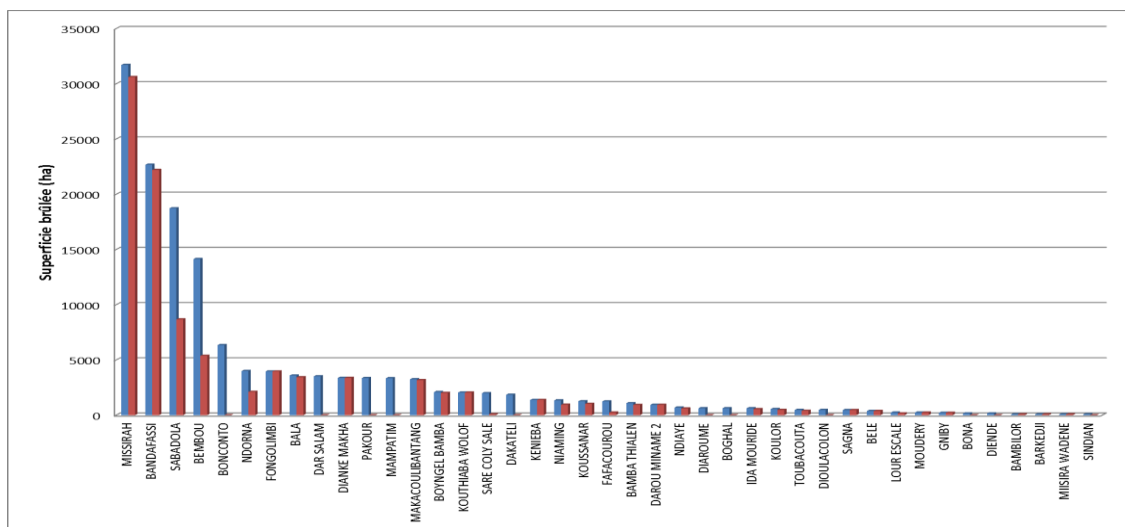


Figure 17 : Janvier 2015

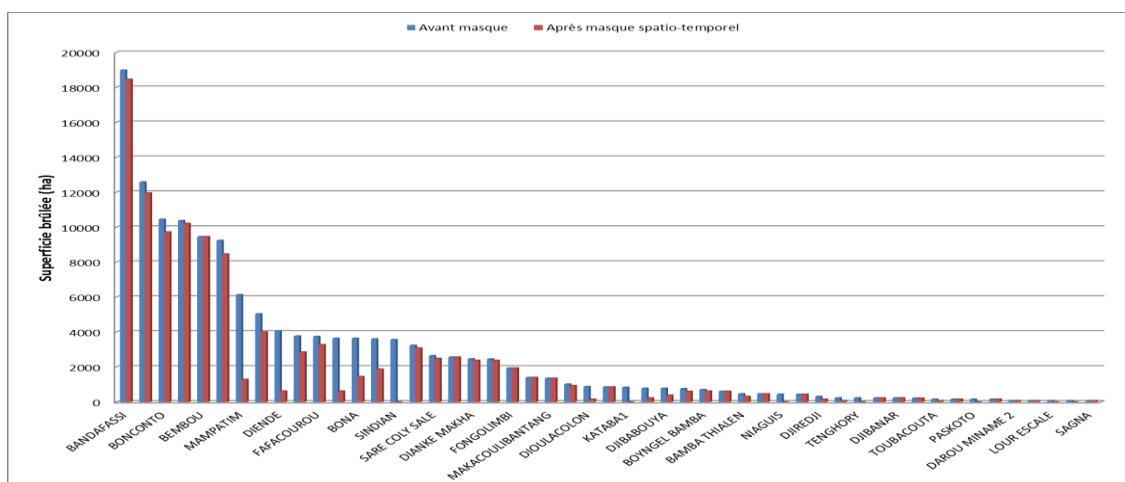


Figure 18 : Février 2015

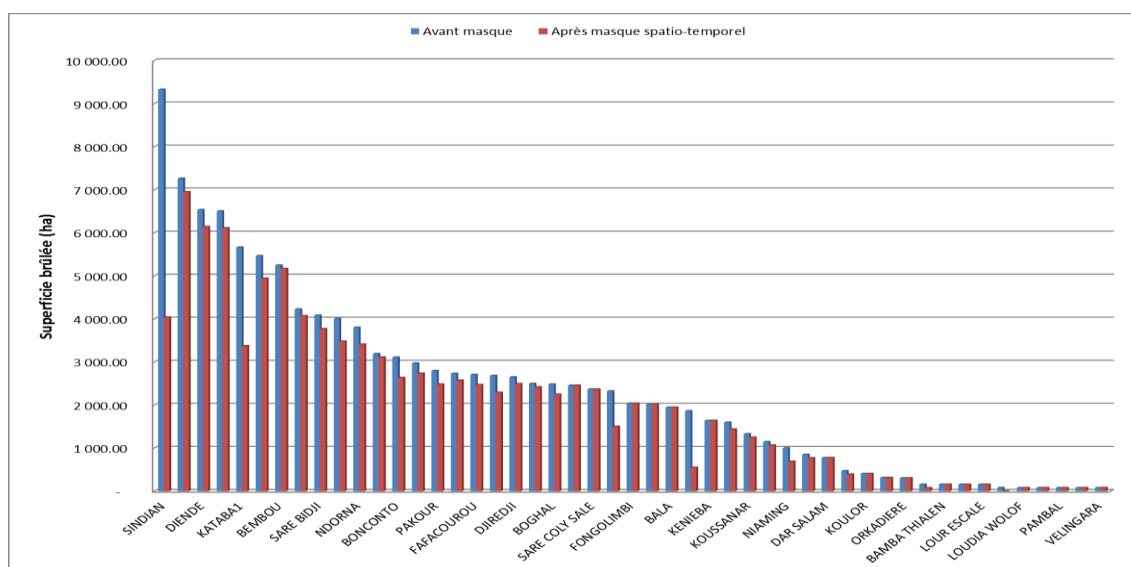


Figure 19 : Mars 2015

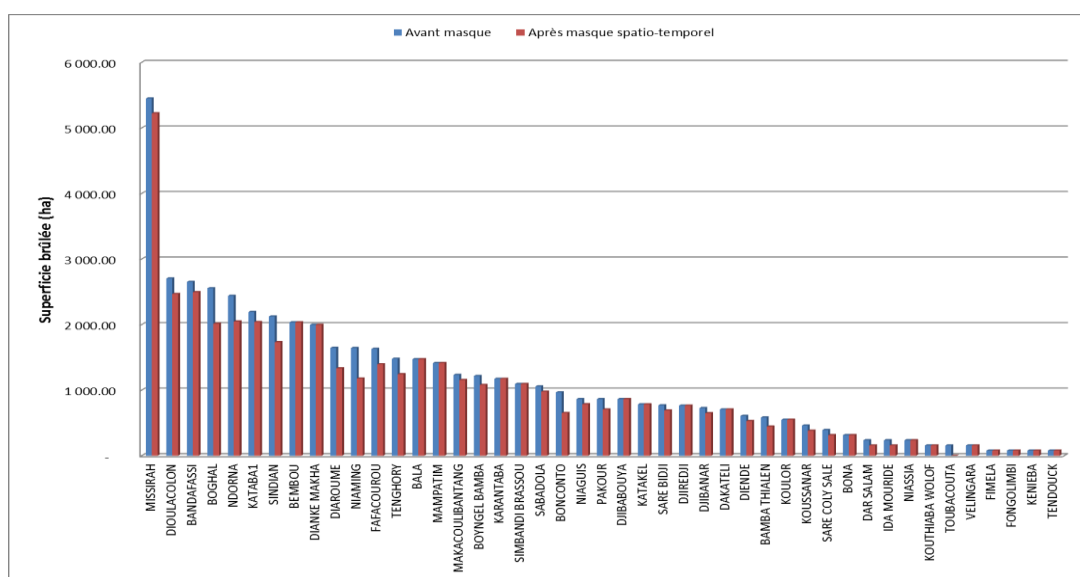


Figure 20 : Avril 2015

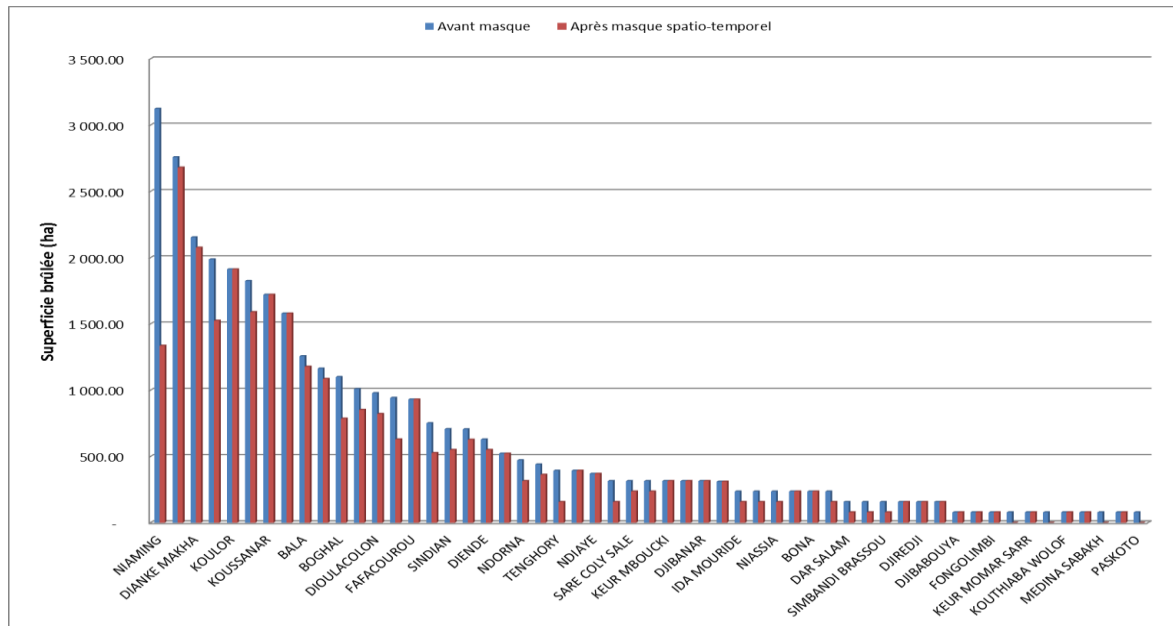


Figure 21 : Mai 2015

Liste des figures

Figure 1 : Pourcentage de superficies brûlées dans la région par rapport à la superficie de la région ..	3
Figure 2 : Pourcentage de superficie de feux de brousse dans la région par rapport à la superficie de la région.....	3
Figure 3 : Evolution temporelle des feux entre octobre 2015 et mai 2016.	7
Figure 4 : Feux observés en octobre 2015	8
Figure 5 : Cas de feux observés en Novembre 2015	10
Figure 6 : Feux observés en Décembre 2014	11
Figure 7 : Feux observés en Janvier 2016.....	13
Figure 8 : Feux observés en Février 2016.....	14
Figure 9 : Feux observés en Mars 2016.....	16
Figure 10 : Feux observés en Avril 2016.....	17
Figure 11 : Feux observés en Mai 2016.....	19
Figure 12 : Pourcentage de superficies brûlées dans la région par rapport à la superficie de la région	21
Figure 13 : Pourcentage de superficie de feux de brousse dans la région par rapport à la superficie de la région.....	21
Figure 14 : Octobre 2014.....	23
Figure 15 : Novembre 2015.....	23
Figure 16 : Décembre 2015	24
Figure 17 : Janvier 2015.....	24
Figure 18 : Février 2015.....	24
Figure 19 : Mars 2015.....	25
Figure 20 : Avril 2015.....	25
Figure 21 : Mai 2015.....	26

Liste des tableaux

Tableau 1 : Evolution mensuelle des superficies brûlées.....	6
Tableau 2 : Calendrier départemental des arrêtés de mise à feu précoce (Source DEFCCS 2016).	7
Tableau 3 : Superficies brûlées avant et après masque en Octobre 2015	8
Tableau 4 : Superficies brûlées avant et après masque en Novembre 2015 ..	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 5 : Superficies brûlées avant et après masque en Décembre 2014 ..	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 6 : Superficies brûlées avant et après masque en Janvier 2016.....	12
Tableau 7 : Superficies brûlées avant et après masque en Février 2016.....	14
Tableau 8 : Superficies brûlées avant et après masque en mars 2016	15
Tableau 9 : Superficies brûlées avant et après masque en Avril 2016.....	17
Tableau 10 : Superficies brûlées avant et après masque en Mai 2016.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 11 : Moyenne des cinq saisons précédentes.....	20
Tableau 12 : Données avant masque spatio-temporel	22
Tableau 13 : Données après masque spatio-temporel	22