SUIVI DENDROMÉTRIQUE DES ESPACES PROTÉGÉS

Dispositif $n^{\circ}2$: RN Frankenthal

Présentation du site

Généralités

Renseignements administratifs Nom: RN Frankenthal

Commune(s): Département(s): Région(s): Pays : & France

	Statut1
Code INPN	FR3600126
Surface	746.36
Date création	NA

Contacts Organisme:

Gestionnaire:

Nom : Prénom : Adresse :

Tel. : Email :

Carte de localisation La carte située en figure ?? présente la réserve sur un fond Google.

[1] "Donnée cartographique indisponible : données SIG manquantes"

Milieux La figure ?? fournit la localisation de la réserve en France et dans sa sylvoécorégion.

[1] "Donnée cartographique indisponible : données SIG manquantes"

Habitats : GRECO : &

Sylvoécorégions : Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne

```
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
        Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne
et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et Nord-Cotentin, Ouest-Bretagne et
Nord-Cotentin, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays
de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Sai
Saint-Malo, Pays de Saint-
Saint-Malo, Pays de Saint-
Saint-Malo, NA, NA, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo,
Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Pays de Saint-Malo, Bocage normand et Pays
de Fougres, Bocage normand et Pavs de Fougres, Bocage normand et Pavs de Fougres, Bocage normand
et Pays de Fougres, Bocage normand et Pays de Fougres, Bocage normand et Pays de Fougres, Bocage
normand et Pays de Fougres, Bocage normand et Pays de Fougres, Bocage normand et Pays de Fougres,
Bocage normand et Pays de Fougres, Bocage normand et Pays de Fougres, Bocage normand et Pays de
Fougres, Bocage normand et Pays de Fougres, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale,
Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale,
Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale,
Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale,
Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale,
Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne 
Bretagne mridionale, Bretagne 
Bretagne mridionale, Bretagne
```

Bretagne mridionale, Bretagne Bretagne mridionale, Bretagne Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bretagne mridionale, Bocage armoricain, Bocage venden, Ctes et plateaux de la Manche, Ctes et plateaux de la Manche, Flandres, Flandres, Plaine picarde, Mosan, Thirache et Hainaut, Campagne de Caen et Pays d'Auge, Campagne de Caen et Pays d'Auge, Campagne de Caen et Pavs d'Auge, Plateaux de l'Eure, Perche, Bassin parisien tertiaire, Brie et Tardenois, Champagne crayeuse, Beauce, Champagne humide, Pays d'Othe et Gatinais oriental, Pays-Fort, Nivernais et plaines prmorvandelles, Pays-Fort, Nivernais et plaines prmorvandelles, Baugeois-Maine, Champeigne-Gtine tourangelle, Sologne-Orlanais, Loudunais et Saumurois, Brenne et Brandes, Boischaut et Champagne berrichonne, Bourbonnais et Charolais, Ardenne primaire, Argonne, Plateaux calcaires du Nord-Est, Plaines et dpressions argileuses du Nord-Est, Plaine d'Alsace, Sundgau alsacien et belfortain, Sane, Bresse et Dombes, Plaines et pimonts alpins, Massif vosgien central, Collines privosgiennes et Warndt, Premier plateau du Jura, Deuxime plateau et Haut-Jura, Terres rouges, Groies, Groies, Groies, Groies, Marais littoraux, Champagne charentaise, Prigord, Prigord, Landes de Gascogne, Landes de Gascogne, Landes de Gascogne, Dunes atlantiques, Bazadais, Double et Landais, Bazadais, Double et Landais, Bazadais, Double et Landais, Bazadais, Double et Landais, Coteaux de la Garonne, Coteaux de la Garonne, Coteaux de la Garonne, Coteaux de la Garonne, Causses du Sud-Ouest, Causses du Sud-Ouest, Adour atlantique, Collines de l'Adour, Chtaigneraie du Centre et de l'Ouest, Chtaigneraie du Centre et de l'Ouest, Marches du Massif central, Plateaux limousins, Plateaux granitiques ouest du Massif central, Plateaux granitiques ouest du Massif central, Plateaux granitiques ouest du Massif central, Plateaux granitiques du centre du Massif central, Morvan et Autunois, Morvan Autunois, Morvan et Autunois, Massif central volcanique, Massif central volcanique, Massif central volcanique, Massif central volcanique, Bordure Nord-Est du Massif central, Monts du Vivarais et du Pilat, Sgala et Chtaigneraie auvergnate, Sgala et Chtaigneraie auvergnate, Grands Causses, Cvennes, Haut-Languedoc et Lyzou, Haut-Languedoc et Lyzou, Plaines alluviales et pimonts du Massif central, Plaines alluviales et pimonts du Massif central, Plaines alluviales et pimonts du Massif central, Pralpes du Nord, Pralpes du Nord, Pralpes du Nord, Alpes externes du Nord, Alpes externes du Nord, Alpes externes du Sud, Alpes intermdiaires du Sud, Alpes intermdiaires du Sud, Alpes internes du Sud, Marches pyrnennes, Pyrnes cathares, Corbires, Haute-chane pyrnenne, Haute-chane pyrnenne, Haute-chane pyrnenne, Pyrnes catalanes, Pyrnes catalanes, Garrigues, Garrigues, Roussillon, Plaines et collines rhodaniennes et languedociennes, Provence calcaire, Provence calc Provence calcaire, Provence calc Provence calcaire, Provence calcaire, Provence calcaire, Secteurs niois et prligure, Maures et Esterel, Maures et Est Esterel, Maures et Esterel, Maures et Esterel, Maures et Esterel, Maures et Esterel, Pralpes du Sud, Pralpes du Sud, Corse occidentale, Corse orientale, Corse orientale, Corse orientale, Corse orientale

Altitude min:

Altitude max:

Echantillonnage

Stratégie Installé en 2009, le dispositif a fait l'objet de 1 cycle(s) de mesure.

La réserve a été divisée en strates. Le tableau ?? résume les principaux paramètres de l'échantillonnage.

	Strate1
Nom/raison	NA
Surface	NA
Nombre de placettes	115
Nombre d'arbres	3235
Nombre moyen d'arbres par placette	28.1
Densité du maillage	NA
Angle relascopique	3 (115)
Diamètre de précomptage pour l'angle fixe	NA

Nombre d'individus échantillonnés

- 3235 arbres morts sur pied;
- 1280 billons au sol de diam sup à 30 cm;
- 510 billons au sol de diam inf à 30 cm ;
- 154 relevés de régénération ;

La figure ?? située en annexe permet de vérifier si l'échantillon est en accord avec le protocole. Elle permet de détecter les arbres limites.

Le tableau ?? également situé en annexe rappelle les tarifs de cubage retenus par l'opérateur. Le tableau XXX fournit quand à lui le tarif de cubage volume géométrique bois fort tige obtenu à partir de la base de données de l'IFN.

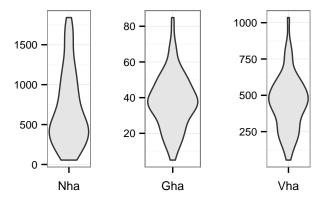
Tableaux de synthèse

Arbres vivants Le tableau ?? fournit les principales caractéristiques dendrométriques (volume, surface terrière et nombre de tiges à l'hectare) des arbres vivants, accompagnées de leur coefficient de variation et précision.

	Regroup	Cycle	Vha	VhaIFN	Gha	Nha	Vha_cv	VhaIFN_cv	Gha_cv	Nha_cv	Vha_er	VhaIFN_
12	2	1	453	0	38.2	692	41.9	NaN	40.1	66.3	7.7	Na

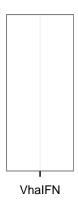
Table 3: Principales caractéristiques dendrométriques, ainsi que leur précision.

La figure ?? complète le tableau ?? en illustrant la variabilité des données.



Warning: Removed 115 rows containing non-finite values (stat_ydensity).

Warning in max(data\$density): aucun argument pour max ; -Inf est renvoyé



Le tableau ?? fournit la répartition des principales caractéristiques dendrométriques (volume, surface terrière et nombre de tiges à l'hectare) des arbres vivants par catégories de diamètre, accompagnée de leur coefficient de variation et précision.

	Regroup	Cycle	Cat	MoyVha	MoyVhaIFN	MoyGha	MoyNha	CVVha	CVVhaIFN	CVGha	CVNha
55	2	1	PER	34	0	3.9	307	108.0	NaN	108.2	111.7
56	2	1	PB	84	0	7.7	198	93.6	NaN	93.4	93.2
57	2	1	BM	172	0	14.2	144	76.1	NaN	75.9	78.2
58	2	1	GB	107	0	8.3	35	98.0	NaN	97.9	97.5
59	2	1	TGB	55	0	4.2	9	135.9	NaN	135.3	129.0

Table 4: Analyse de la structure des peuplements. Valeurs moyennes et précisions associées à l'échelle de la réserve.

Bois morts Le tableau ?? fournit l'importance globale du bois mort, ainsi que sa répartition en 4 grandes classes. Les moyennes sont accompagnées de leur précision. La légende du tableau est la suivante :

VSinf = volume au sol inférieur à 30cm,

VSsup = volume au sol supérieur à 30cm,

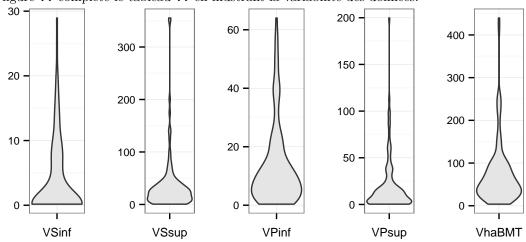
VPinf = volume sur pied inférieur à 30cm,

VPsup = volume sur pied supérieur à 30cm

	Cycle	VSinf	VSsup	VPinf	VPsup	VT	VSinf_er	VSsup_er	VPinf_er	VPsup_er	VT_er
12	2	1	3.9	35.8	13.4	19.3	101.4	28.3	28	19.6	27.7

Table 5: Importance et type de bois mort.

La figure ?? complète le tableau ?? en illustrant la variabilité des données.



Cartes thématiques

Bois vivant La figure ?? permet de localiser les placettes au sein du périmètre de la réserve. Elle fournit également la répartition du volume à l'hectare.

[1] "Donnée cartographique indisponible : données SIG manquantes"

Bois mort La figure ?? permet de visualiser la répartition totale du bois mort.

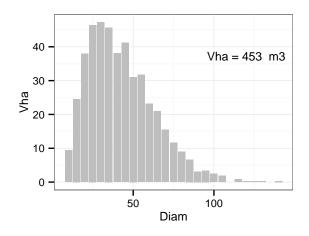
[1] "Donnée cartographique indisponible : données SIG manquantes"

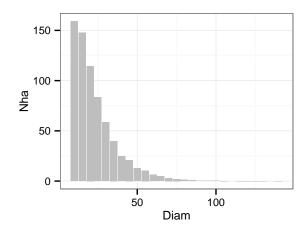
[1] "Donnée cartographique indisponible : données SIG manquantes"

Bois vivant

Histogrammes

La figure ?? permet de visualiser les histogrammes en volume et en nombre de tiges par classe de diamètre.

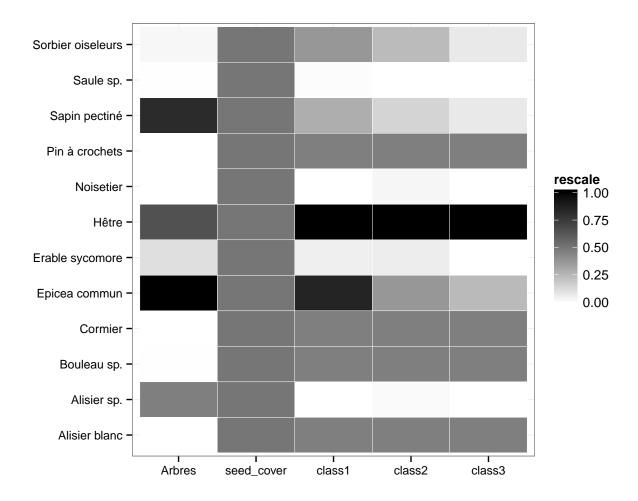




Composition

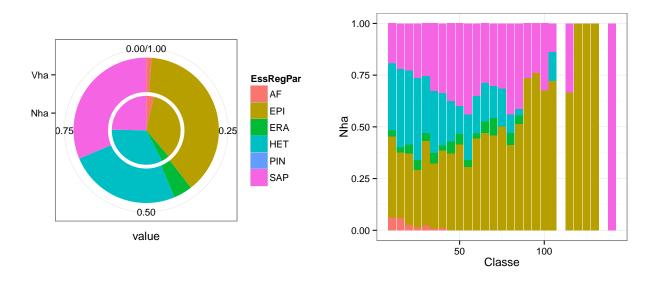
Biodiversité Le dispositif possède au total 12 espèces sous forme de semis, de brins de taillis ou d'arbres de franc-pied. La figure ?? donne une image de l'importance des essences dans chacun des stades de vie de l'arbre. Elle fournit la composition en pourcentage du volume pour les arbres (diamètre supérieur à 7,5cm) du recouvrement pour les semis inférieur à 50 cm de haut, et du nombre de tiges pour les différentes classes (class1, class2, class3) de semis de hauteur supérieure à 50 cm. Lorsqu'une classe de semis est absente, elle n'est pas représentée.

Cette figure ?? est une représentation visuelle de l'indice de biodiversité de Shannon.

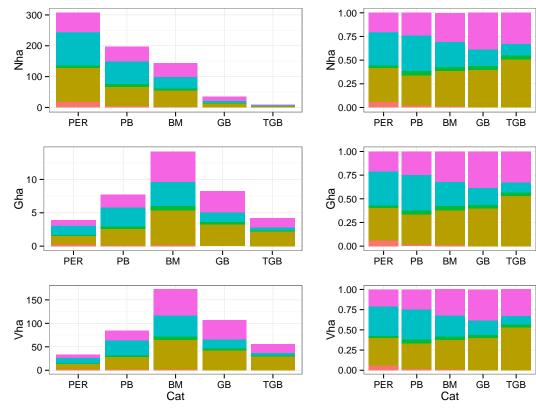


Importance relative La figure ?? illustre l'importance relative des différentes essences. Elle est constituée de 2 graphiques :

- Celui de gauche fournit l'importance des différentes essences en nombre de tige (Nha), volume (Vha).
- Celui de droite fournit la répartition en nombre de tiges par classes de diamètre des différentes essences.



Composition et structure La figure ?? illustre

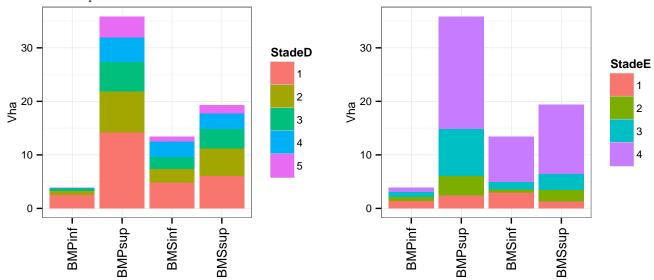


RESULTAT A SURVEILLER!

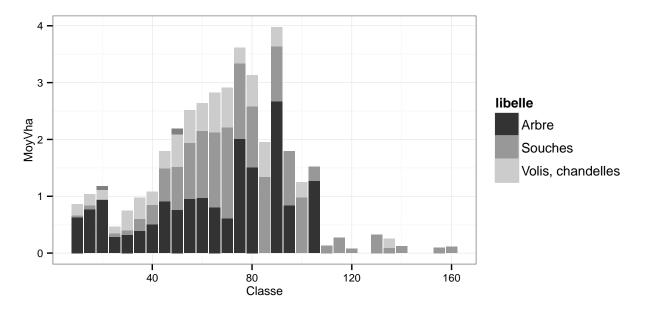
Bois mort

Répartition par stade de décomposition

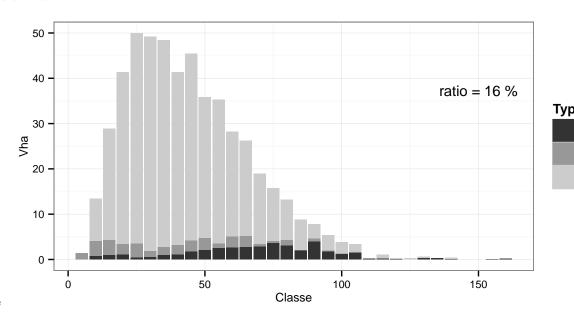
La figure ?? fournit l'importance du bois mort exprimée en volume, par grande catégorie de dimension et par stade de décomposition.



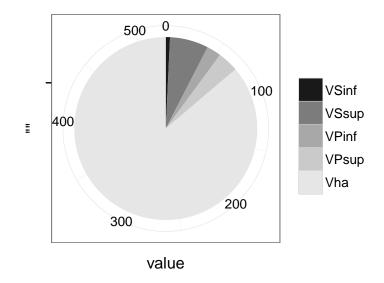
Répartition du bois mort sur pied par type



Ratio bois mort sur bois vivant



Par classe de diamètre



Répartition du volume

Codes écologiques

microhabitats

 Hist : N ou N arbres porteurs microhabitats (sous ensemble position)

Hist: N microhabitats ou N arbres porteurs microhabitats (vitalité)

Graph: Note écologique/essence/cat diamètre

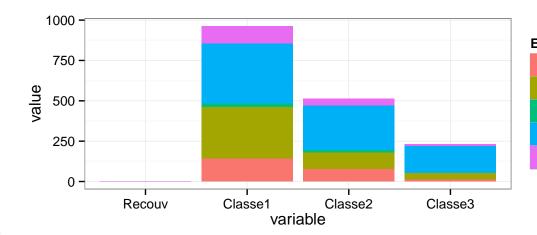
Graph : camemberts essences / hist (Ncodes/ha/essence) /codes regroupés

État de conservation

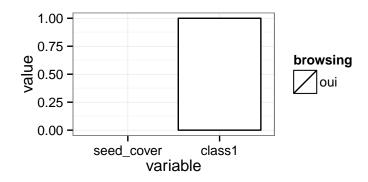
Tableau essences autochtones / allochtones

Renouvellement

Régénération



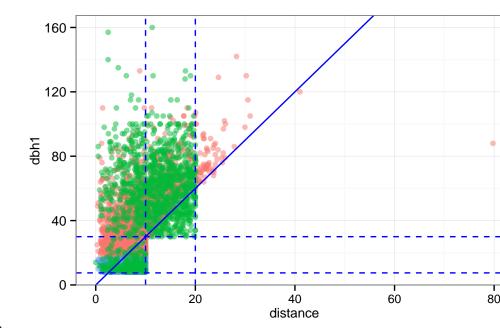
Par stade de développement



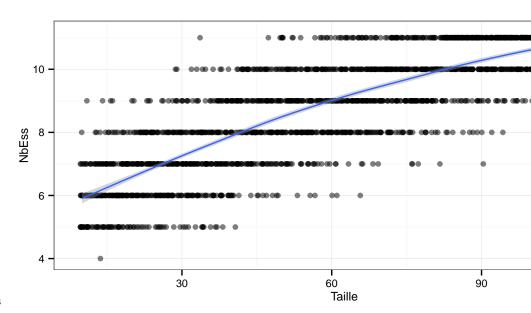
Abroutissement

Annexes

Analyse de l'échantillon



${\bf Ad\'equation\'echantillon/protocole}$



Richesse en espèces ligneuses