



Rapport de mise en place d' un essai international de provenance de *Adansonia digitata* L (Baobab) à l' ICISAT-Sadoré, Niger

Rabiou, Abdou; Toujani, Abasse; Allassan, Mayaki; Sadi, Souley Maman; Nikiema, Albert; Jensen, Jan Svejgaard; Ræbild, Anders

Publication date:
2010

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Rabiou, A., Toujani, A., Allassan, M., Sadi, S. M., Nikiema, A., Jensen, J. S., & Ræbild, A. (2010). *Rapport de mise en place d' un essai international de provenance de Adansonia digitata* L (Baobab) à l' ICISAT-Sadoré, Niger.



Rapport de mise en place d'un essai international de provenance de *Adansonia digitata* L. (Baobab) à l'ICRISAT-Sadoré, Niger

WORKING PAPER FOREST & LANDSCAPE

48 / 2010



Abdou Rabiou, Abasse Toujani, Mayaki Allassan, Souley Maman Sadi,
Albert Nikiema, Jan Svejgaard Jensen et Anders Raebild



Titre

Rapport de mise en place d'un essai international de provenance de *Adansonia digitata* L. (Baobab) à l'ICRISAT-Sadoré, Niger

Auteurs

Abdou Rabiou¹, Abasse Toujani ¹, Mayaki Allassan¹, Souley Maman Sadi², Albert Nikiema², Jan Svejgaard Jensen³, Anders Raebild³

⁽¹⁾ Institut National de Recherche Agronomique du Niger (INRAN)

⁽²⁾ International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)

⁽³⁾ Forest & Landscape Denmark

Numéro de titre de série

Forest & Landscape Working Paper no. 48-2010

La rapport est publié sur www.sl.life.ku.dk

ISBN

978-87-7903-495-2

Dtp

Melita Frølich Jørgensen

Editeur

Skov & Landskab

Københavns Universitet

Hørsholm Kongevej 11

2970 Hørsholm

Tlf. 3533 1500

www.sl.life.ku.dk

Citation

Rabiou, A., Toujani, A., Allassan, M., Sadi, S. M., Nikiema, A., Jensen, J.S., et Raebild, A. 2010. Rapport de mise en place d'un essai international de provenance de *Adansonia digitata* L. (Baobab) à l'ICRISAT-Sadoré, Niger. Forest & Landscape Working Paper no. 48-2010

Citation autorisée avec indication de source claire

Une autorisation écrite est requise si vous souhaitez utiliser le nom de Forest & Landscape et/out toute partie de ce rapport pour des raisons publicitaires ou mercantiles

Preface

Ce rapport a pour objectif de documenter la mise en place d'un essai de provenances de Baobab (*Adansonia digitata*). Il décrit le protocole de mise en place de l'essai de manière à faciliter l'analyse ultérieure des données.

Dans le cadre du Projet SAFRUIT, financé par l'Union Européenne sous le contrat N° 015465; l'Université de Copenhague (UoC) en collaboration avec les partenaires des systèmes Nationaux de recherche au Sahel, ont collecté des semences de provenances de baobab couvrant une large zone de distribution de l'espèce (28 provenances).

L'Institut de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN) représenté par le Centre Régional de Recherche Agronomique de Niamey (CERRA – Niamey) et l'Université de Copenhague ont établi un contrat de mise en place d'un essai de vingt cinq (25) provenances de Baobab au Niger.

Il était prévu d'installer cet essai de provenance à la station de recherche forestière de l'INRAN à N'Dounga mais cette option c'est avérée inappropriée à cause de l'existence dans la même station d'un verger à graine de Baobab avec neuf (9) provenances issues de trois pays de l'Afrique de l'Ouest (Burkina Faso ; Mali et Niger). C'est ainsi, pour éviter la pollinisation du verger par les provenances de l'essai international, ce dernier a été transféré au Centre Sahélien de l'ICRISAT (CSI).

Nous remercions l'Union Européenne à travers le 6eme Framework programme pour avoir financé les activités et la mise en place de l'essai, et les nombreuses personnes qui se sont impliquées dans la production des plants, la préparation du sol, le transport, la plantation et entretien des plants.

Abbréviations

CERRA	
– Niamey	Centre Régional de Recherche Agronomique de Niamey
CSI	Centre Sahélien de l'ICRISAT
CEC	Capacité d'Echange Cationique
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi Arid Tropics
INRAN	Institut de la Recherche Agronomique du Niger
UoC	Université de Copenhague

Objectifs

L'objectif principal de cet essai est de mettre en place au Niger un essai international de vingt cinq (25) Provenances du baobab récoltées à travers son aire de distribution en Afrique.

Les objectifs spécifiques de cet essai international de provenance sont :

- Conserver les ressources phyto génétiques (Ex situ);
- Tester le comportement des différentes provenances du baobab dans les conditions semi-aride du Niger;
- Etudier les variabilités morphologiques et phénologiques des différentes provenances au Niger.

Description du site

Site : Centre Sahélien de l'ICRISAT

L'Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-Arides, créé en 1972 est connu sous le sigle anglais ICRISAT (International Crops Research Institut for the Semi-Arid Tropics) qui est un des seize (16) centres « Future Harvest Centers ». Le Centre Sahélien de ICRISAT (CSI) occupe une superficie de 500 ha situé à Sadoré au Niger et abrite le présent essai. Sadore est un village relevant administrativement de :

La Région : Tillabery

Du Département : Say

La Commune rural : Youri

Emplacement de l'essai dans le centre Sahélien de l'ICRISAT

La parcelle abritant l'essai se situe à l'extrême nord-est du centre dans la bande F2 avec les coordonnées géographiques suivants :

a : 13° 14'30.21 N & 02° 17'22.21 E

b : 13° 14'36.09 N & 02° 17'21.29 E

c : 13° 14'36.89 N & 02° 17'25.56 E

d : 13° 14'30.51 N & 02° 17' 25.49 E

Altitude (m): 241m

Village le plus proche : Sadoré (2 km)

Accessibilité :

Le Centre Sahélien de l'ICRISAT est situé à 7 km à l'ouest du fleuve Niger et à 45 km au sud-est de Niamey dans le village de Sadoré.

L'accessibilité au centre de l'ICRISAT est facile. Il faut emprunter la voie bitumée Niamey Say et au bout de 40 Km de trajet, il y a une plaque qui indique le site de l'ICRISAT à gauche à 5km de la voie principale.

Climat

Il est caractérisé par une saison pluvieuse qui dure de juin à septembre et d'une saison sèche qui s'étend sur tout le reste de l'année. La pluviométrie est irrégulière et caractérisée particulièrement en début de saison par des orages. La pluviométrie moyenne est de 560 mm et l'évapotranspiration potentielle est approximativement 2000 mm/an.

Les vents dominants sont l'harmattan (vents chauds et secs) d'Octobre à Mai et la mousson (vents Chauds et humides) de Juin à Septembre.

Les températures moyennes sont élevées durant toute l'année et atteignent 29°C. Elles varient de 31,1°C en saison chaude à 28,5°C pendant les périodes froides. Les températures moyennes annuelles des sols dépassent 22°C et les font classer parmi les sols hyperthermiques et puisque la différence entre les températures des périodes les plus froides ne dépassent pas 5°C les sols du CSI sont classés dans le régime iso hyperthermique.

Subdivision climatique : climat sahélien

Compartiment phytogéographique : Sud sahélien

Station météorologique la plus proche : le Centre Sahélien de l'ICRISAT dispose de sa propre station météorologique qui se trouve au sein même du centre.

Topographie du site : Plat, faisant partie des plaines.

Sols

Les sols de la localité sont essentiellement sableux. La teneur en sable dépasse généralement 85%. Tous les horizons contiennent moins de 10% d'argile, certains en ont seulement 5 à 8%. On peut noter la présence (souvent importante) de gravier dans certains horizons et le contenu en gravier de ces horizons atteint parfois 80% du poids. On les trouve seulement immédiatement au-dessus de la latérite même. Ces horizons ont légèrement plus d'argiles que ceux issus du matériel sableux (ICRISAT 1986).

La Capacité d'Echange Cationique (CEC) des sols est faible. Elle se situe entre 0,6 et 0,3 meq par 100g de sol, Cela s'explique par les faibles teneurs en argile et matières organiques. La CEC de l'argile totale est de 11meq par 100g de sol. Ceci reflète la domination de l'argile riche en kaolinite et en oxyde de fer. Dans ces sols les pH sont extrêmement acides à fortement acides (4,2 à 4,9) et les taux de saturations en bases sont généralement plus de 50% dans les 5 cm supérieurs. Elle s'accroît dans d'autres sols en profondeur et demeure faible pour certains. La saturation en aluminium échangeable est relativement élevée dans les couches de surface du fait de l'acidité des sols. Les éléments minéraux de ces sols reflètent leur nature hautement dégradée, le quartz est le seul minéral identifié dans la fraction sableuse.

Végétation

Elle est composée de graminées et de buissons épineux avec arbres clairsemés, la végétation naturelle du centre sahélien de l'ICRISAT est com-

posée essentiellement :

- ✓ d'arbres et arbustes tels: *Guiera senegalensis*, *Combretum glutinosum*, *Hyphaene thebaica*, *Piliostigma reticulatum*, *Balanites aegyptiaca*, *Sclerocarya birrea*, *Acacia albida*, *Prosopis africana*;
- ✓ des graminées vivaces comme *Cenchrus biflorus*, *Eragrostis tremula*; *Aristida sp*, *Brachiaria sp*, *Digitaria sp*, etc...

Autres informations

La faune sauvage du centre est composée des reptiles, des rongeurs, des volatiles dont entre autres : les lièvres, écureuils, pintades, perdrilles, serpents, souris, tortuges....

Parfois, les lièvres, écureuils et autres rongeurs attaquent les jeunes plants et laisse remarqué des plants rongés au niveau de leur collet.

Matériel végétal utilisé

Au Niger, il a été retenu dans le cadre de la mise en place de l'essai international 25 provenances de du 11 pays d'Afrique couvrant ainsi l'aire de répartition du baobab. Le nombre de provenance varie de quatre (le Mali et le Tanzanie) à une provenance par pays. (Détails voir tableau n°1 et 2)

Tableau n°1 : Nombre de provenances par pays

Numéro	Pays	Nombre
1	Bénin	2
2	Burkina	3
3	Kenya	1
4	Malawi	2
5	Mali	4
6	Mozambique	1
7	Niger	3
8	Sénégal	1
9	Soudan	2
10	Tanzanie	4
11	Togo	2

Tableau n°2 : Liste des provenances par pays

N°	Pays	N° Pays	Code	Provenances	Longitude	Latitude
P1	Bénin	Bénin 1	BN1	Dassa	7°45'55"N	2°11'08"E
P2	Bénin	Bénin 2	BN2	Boukoumba	10°09'32"N	1°09'48"E
P3	Burkina	Burkina 1	BF1	Peni/Toussiana	10°57'00"N	4°28'14"W
P4	Burkina	Burkina 2	BF2	Noberé	12°17'54"N	2°36'54"W
P5	Burkina	Burkina 3	BF3	Liptougou	13°10'47"N	0°19'25"E
P6	Kenya	Kenya 1	KY1	Kibwezi	2°24'48"S	37°57'55"E
P7	Malawi	Malawi 1	MW1	Rumphu	11°00'08"S	33°45'52"E
P8	Malawi	Malawi 2	MW2	Mangochi	14°28'01"S	35°15'10"E
P9	Mali	Mali 1	ML1	Same	14°30'03"N	11°39'11"W
P10	Mali	Mali 2	ML2	Koumadiobo	11°31'28"N	6°56'48"W
P11	Mali	Mali 3	ML3	Komodiguili	14°25'44"N	3°24'16"W
P12	Mali	Mali 4	ML4	Zambougou	13°10'36"N	6°31'27"W
P13	Mozambique	Mozambique 1	MZ1	ManicaTete	18°39'56"S	35°31'46"E
P14	Niger	Niger 1	NR1	Torodi	12°50'58"N	01°46'42"E
P15	Niger	Niger 2	NR2	Parc W	12°21'52"N	02°15'35"E
P16	Niger	Niger 3	NR3	Maradi	13°02'13"N	8°40'36"E
P17	Sénégal	Sénégal 1	SE1	Bandia	14°37'00"N	17°02'00"E
P18	Soudan	Soudan 1	SO1	Abu Zabad	12°20'45"N	29°14'21"E
P19	Soudan	Soudan 2	SO2	Saa'ta	12°41'00"N	29°34'00"E
P20	Tanzanie	Tanzanie 1	TZ1	Dodoma	6°10'29"S	35°44'17"E
P21	Tanzanie	Tanzanie 2	TZ2	Kilimandjaro	3°03'54"S	37°21'32"E
P22	Tanzanie	Tanzanie 3	TZ3	Iringa	7°46'37"S	35°41'31"E
P23	Tanzanie	Tanzanie 4	TZ4	Morogoro-Rural	6°47'55"S	37°39'02"E
P24	Togo	Togo 1	TG1	Togo 1	6°07'35"N	1°13'40"E
P25	Togo	Togo 2	TG2	Togo 2	9°17'00"N	0°57'00"E

Production des Plants

Il a été prévu de produire 99 plants par provenance, mais les graines de certaines provenances comme celles du Bénin par exemple n'ont pas bien germé (1% de taux de germination). Le tableau n°3 donne le nombre des plants produits par provenance.

Tableau n°3 : Nombre des plants produits par provenance

Provenance	Nombre plants	Total prévu	Taux de réalisation (%)
BF1 Toussiani	37	99	37
BF2 Noberè	73	99	74
BF3 Liptougou	90	99	91
BN1 Dassa	1	99	1
BN2 Boukoumba	1	99	1
KY1 Kibwezi	40	99	40
ML1 Samé	20	99	20
ML2 Koumodiobo	16	99	16
ML3 Komodiguili	78	99	79
ML4 Zambougou	25	99	25
MW1 Rumphu	67	99	68
MW2 Mangochi	66	99	67
MZ1 Manica-Tete	98	99	99
NR1 Torodí	70	99	71
NR2 Parc W	29	99	29
NR3 Maradi	60	99	61
SE1 Bandia	47	99	47
SO1 Abu Zabad	21	99	21
SO2 Saa'ta	45	99	45
Togo 1	25	99	25
Togo 2	25	99	25
TZ1 Dodoma	24	99	24
TZ2 Kilimandjaro	42	99	42
TZ3 Iringa	30	99	30
TZ4 Morogoro-Rural	30	99	30
Total	1060	2475	43

Préparation du site de plantation

Après l'attribution du site par le service compétant de l'ICRISAT, une équipe constituée des chercheurs et des techniciens des deux institutions (INRAN et ICRISAT) s'est formée pour la mise en place de cet essai international de provenance.

Il a été d'abord procédé à la délimitation du site (185m de longueur et 115m de largeur, soit un peu plus de 2ha).

Le site étant une jachère abandonnée depuis quelques années, il y a eu des arbres à couper et à dessoucher. Ainsi, il a été négocié avec le service matériel de l'ICRISAT les travaux relatifs à la préparation du terrain qui sont :

- Ramassage des débris
- Couper, dessoucher et débarrasser les arbres
- Labourer le site avec un tracteur et puis il a été procédé au piquetage et à la trouaison

Mise en place de l'essai

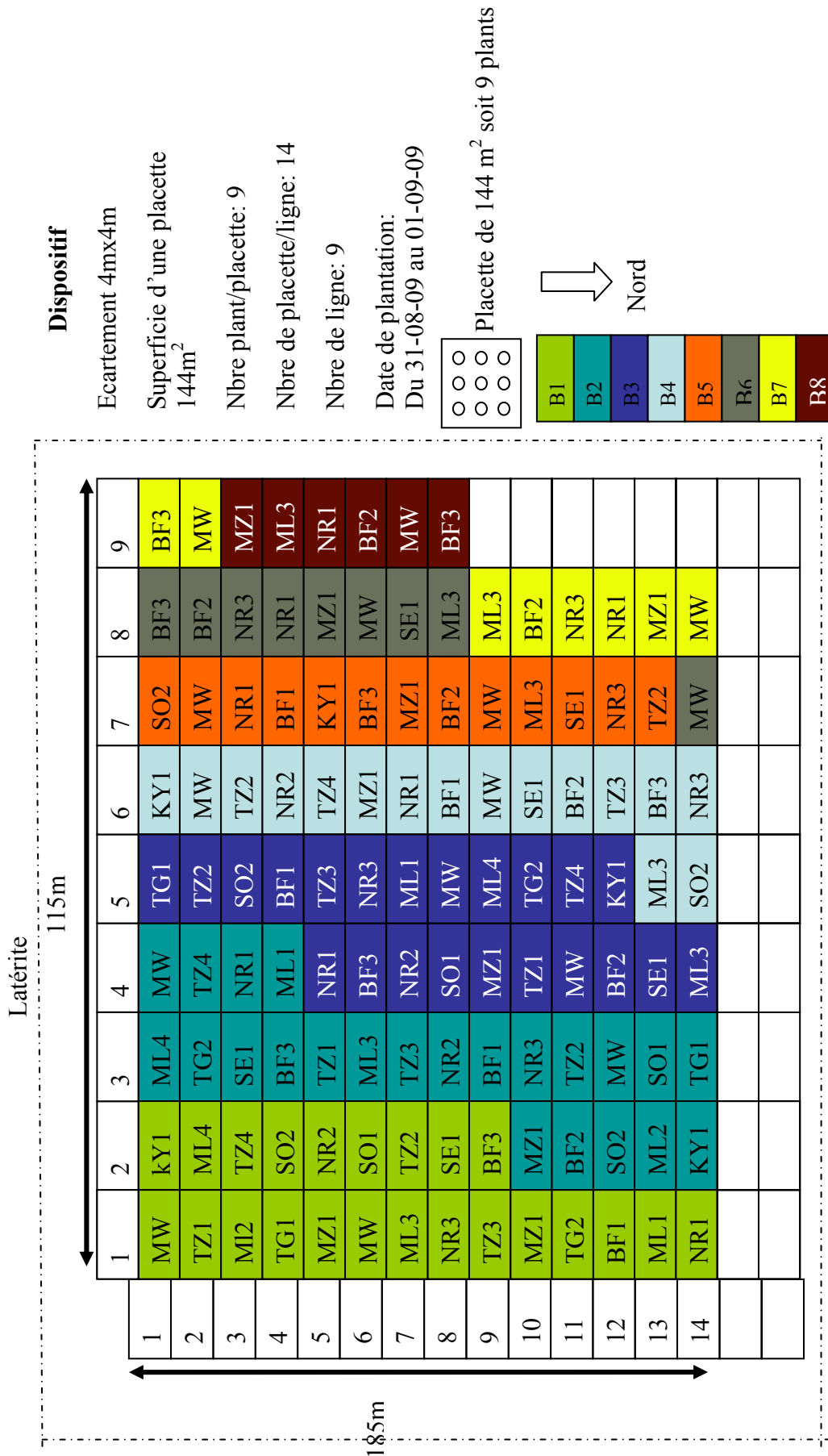
L'essai a été mis en place le 1^{er} septembre 2009. Le Matériel végétal est composé de 25 provenances. Le tableau n°4 donne le nombre des plants par bloc et par provenance. Ces provenances ont été plantées selon un dispositif à 8 blocs comme le montre le dispositif expérimental en Annexe n°1.

Tableau n°4 : Nombre des plants par bloc et par provenance

Provenance	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	Bloc 5	Bloc 6	Bloc 7	Bloc 8	Total
MZ1 Manica-Tete	9	9	9	9	9	9	9	9	72
BF3 Liptougou	9	9	9	9	9	9	9	9	72
ML3 Komodiguili	9	9	9	9	9	9	9	9	72
BF2 Nobéré	9	9	9	9	9	9	9	9	72
NR1 Torodi	9	9	9	9	9	9	9	7	70
MW1 Rumphi	9	9	9	9	9	9	9	4	67
MW2 Mangochi	9	9	9	9	9	9	9	3	66
NR3 Maradi	9	9	9	9	9	9	6	0	60
SE1 Bandia	9	9	9	9	9	2	0	0	47
SO2 Saa'ta	9	9	9	9	9	0	0	0	45
TZ2 Kilimandjaro	9	9	9	9	6	0	0	0	42
KY1 Kibwezi	9	9	9	9	4	0	0	0	40
BF1 Toussiana	9	9	9	9	1	0	0	0	37
TZ3 Iringa	9	9	9	3	0	0	0	0	30
TZ4 Morogoro-Rural	9	9	9	3	0	0	0	0	30
NR2 Parc W	9	9	9	2	0	0	0	0	29
ML4 Zambougou	9	9	7	0	0	0	0	0	25
Togo 1	9	9	7	0	0	0	0	0	25
Togo 2	9	9	7	0	0	0	0	0	25
TZ1 Dodoma	9	9	6	0	0	0	0	0	24
SO1 Abu Zabad	9	9	3	0	0	0	0	0	21
ML1 Samé	9	9	2	0	0	0	0	0	20
ML2 Koumodiobo	9	7	0	0	0	0	0	0	16
BN1 Dassa	0	0	0	0	0	0	0	1	1
BN2 Boukoumba	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total	207	205	176	125	101	74	69	52	1009

Institutions responsables et propriétaires : l'INRAN représenté par le CERRA - Niamey et l'ICRISAT

Annexe N° 1 : Plan du site de l'Essai international baobab





Rapport de mise en place d'un essai international de provenance de *Adansonia digitata* L. (Baobab) à l'ICRISAT-Sadoré, Niger

L'objectif principal de cet essai est de mettre en place au Niger un essai international de vingt cinq (25) Provenances du baobab récoltées à travers son aire de distribution en Afrique.

Forest & Landscape
University of Copenhagen
Rolighedsvej 23
1958 Fredriksberg C
Tel. 3533 1500
sl@life.ku.dk
www.sl.life.ku.dk

National centre for
research, education and
advisory services within
the fields of forest and
forest products, landscape
architecture and landscape
management, urban planning
and urban design



Rapport de mise en place d'un essai international de provenance de *Adansonia digitata* L. (Baobab) à l'ICRISAT-Sadoré, Niger

L'objectif principal de cet essai est de mettre en place au Niger un essai international de vingt cinq (25) Provenances du baobab récoltées à travers son aire de distribution en Afrique.

Forest & Landscape
University of Copenhagen
Rolighedsvej 23
1958 Fredriksberg C
Tel. 3533 1500
sl@life.ku.dk
www.sl.life.ku.dk

National centre for
research, education and
advisory services within
the fields of forest and
forest products, landscape
architecture and landscape
management, urban planning
and urban design