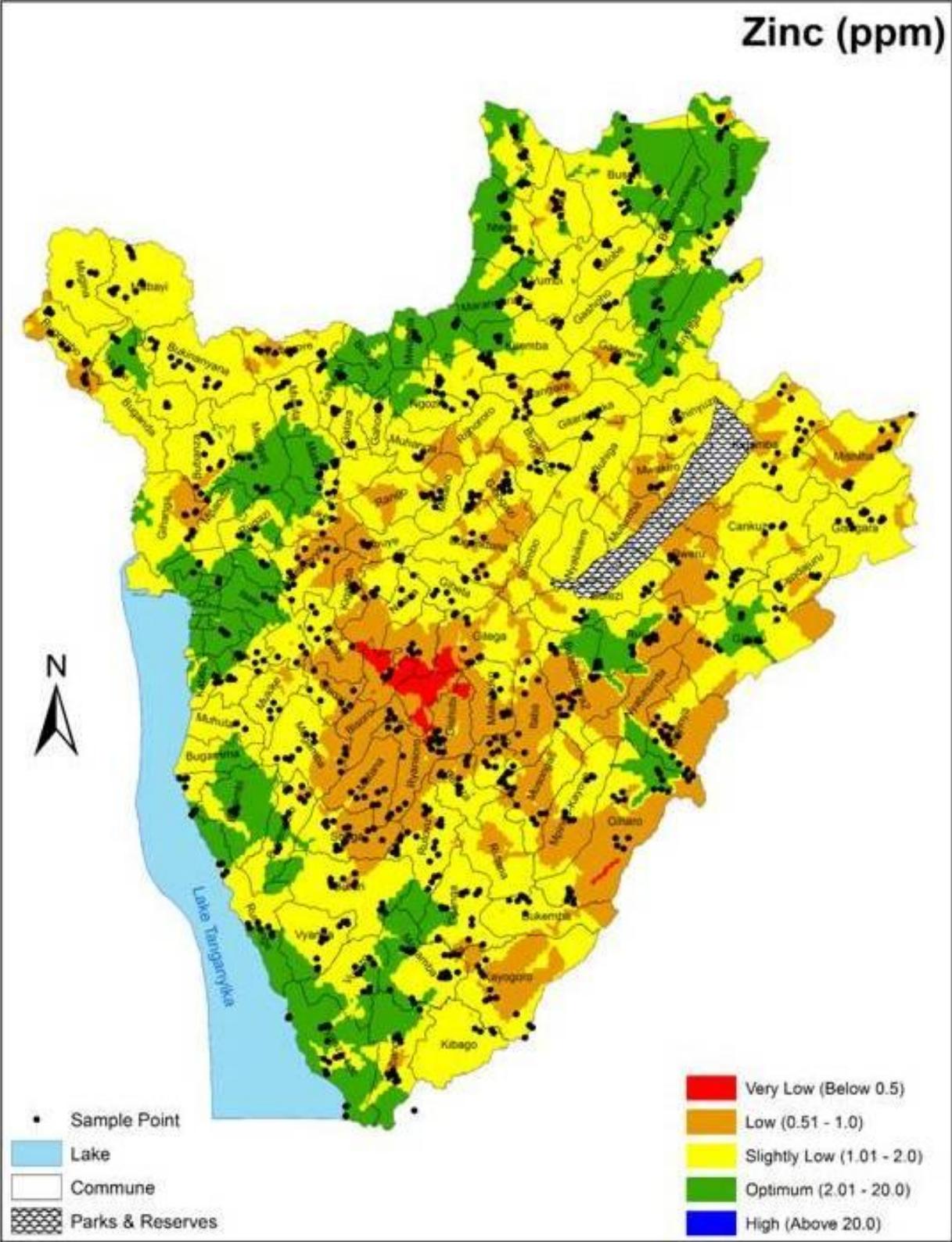


Mugamba, du Kirimiro et dans une moindre mesure dans le sud Buyenzi et la partie ouest du Buyogoma. Les amendements calco-magnésiens seraient d’une grande utilité dans ces zones.

**3.4.6 Carte de fertilité des sols en zinc (Zn)**



Le zinc favorise la synthèse des hormones de croissance et la formation des fruits. Il est nécessaire dans la production de la chlorophylle et la formation d'hydrates de carbones. C est un régulateur de plusieurs réactions métaboliques de la plante. Le zinc est apporté sous forme de sulfate de zinc. Les carences en zinc peuvent être induites par l'application de fortes doses d'engrais phosphorés ou de chaux. Chez le maïs, il y a des bandes claires sur les feuilles plus âgées, et le même symptôme peut se trouver dans d'autres plantes.

**Photo 7 : Symptômes de carence en zinc sur le citronnier**



Les analyses de sols indiquent que 62% des sols cultivés du Burundi montrent une déficience en zinc. Les carences en zinc sont très marquées dans beaucoup de provinces du Burundi avec des valeurs allant de faibles à fortes carences. Eu égard aux fonctions multiples de cet élément, le sulfate de zinc pourra redresser cette situation déficitaire partout où le déséquilibre se fait remarquer.

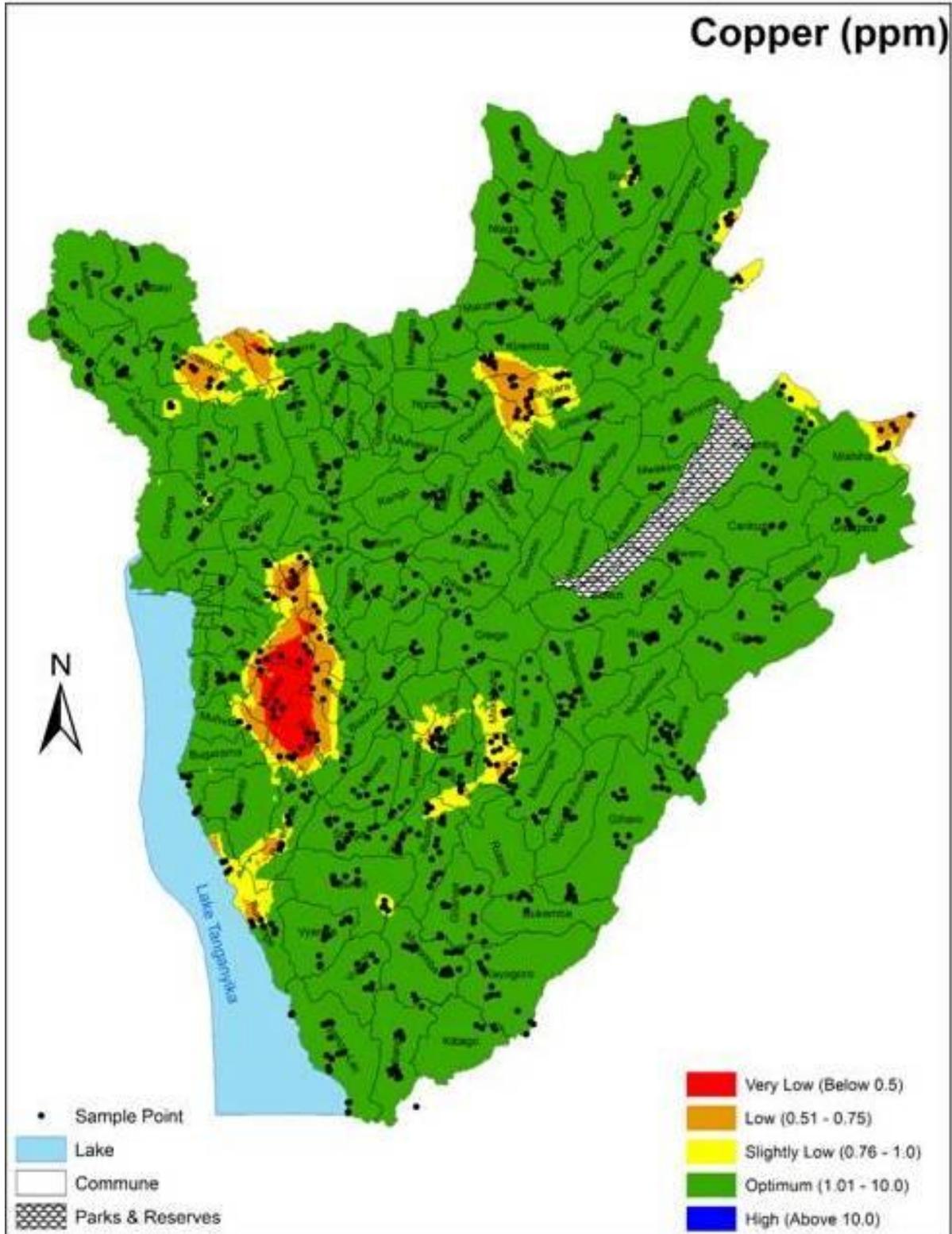
#### **3.4.8 Carte de fertilité des sols en cuivre (Cu)**

Le cuivre catalyse plusieurs processus vitaux de la plante surtout dans la phase de reproduction et de maturation. Il intervient dans la photosynthèse. Il augmente la concentration en sucre et améliore la saveur des fruits et légumes. Les carences en cuivre sont primaires et se manifestent par une perturbation du métabolisme de la plante.

**Photo 8 : symptômes de carence en cuivre sur le blé**



Carte 9 : Fertilité des sols en cuivre



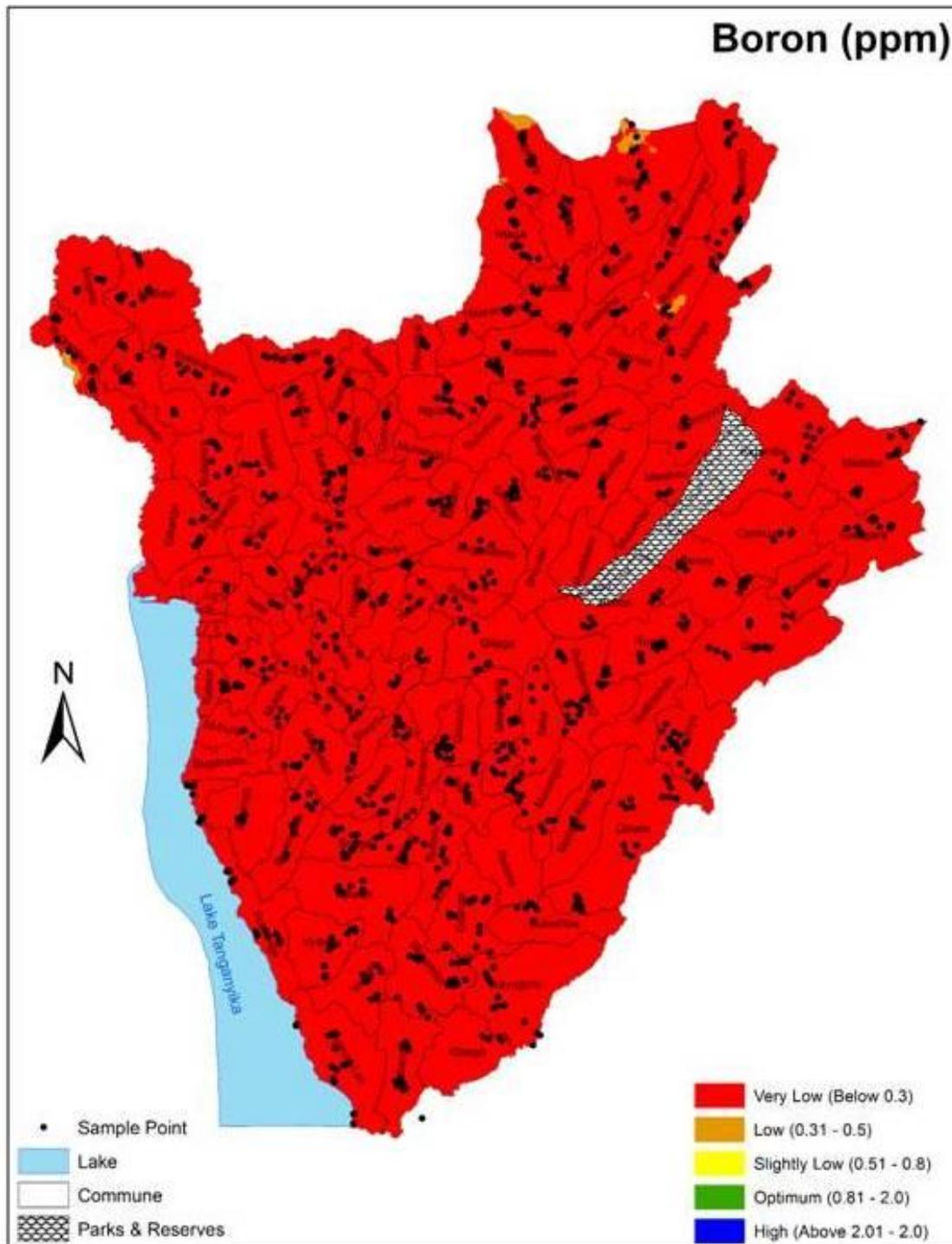
Au Burundi, les carences en cuivre ne sont pas très marquées car l'optimum est atteint dans la majorité des sols. Elles se manifestent pourtant d'une façon prononcée aux environs de Mukike et de Mugamba. Comme ces régions sont à vocation de la culture du blé qui est très touchée par cette carence, l'apport du cuivre par voie foliaire est recommandé sur cette culture.

### 3.4.9 Carte de fertilité des sols en bore (B)

Le bore est indispensable dans la formation et la fertilité des grains de pollen. Il influence la synthèse des protéines, la fixation de l'azote atmosphérique et le transport des glucides. Il joue un rôle important dans la maturation des plantes.

Toutes les régions du Burundi enregistrent une forte carence en bore. Cet oligoélément doit être apporté au sol afin d'atteindre les niveaux requis par toutes les cultures.

Carte 10 : Fertilité des sols en bore

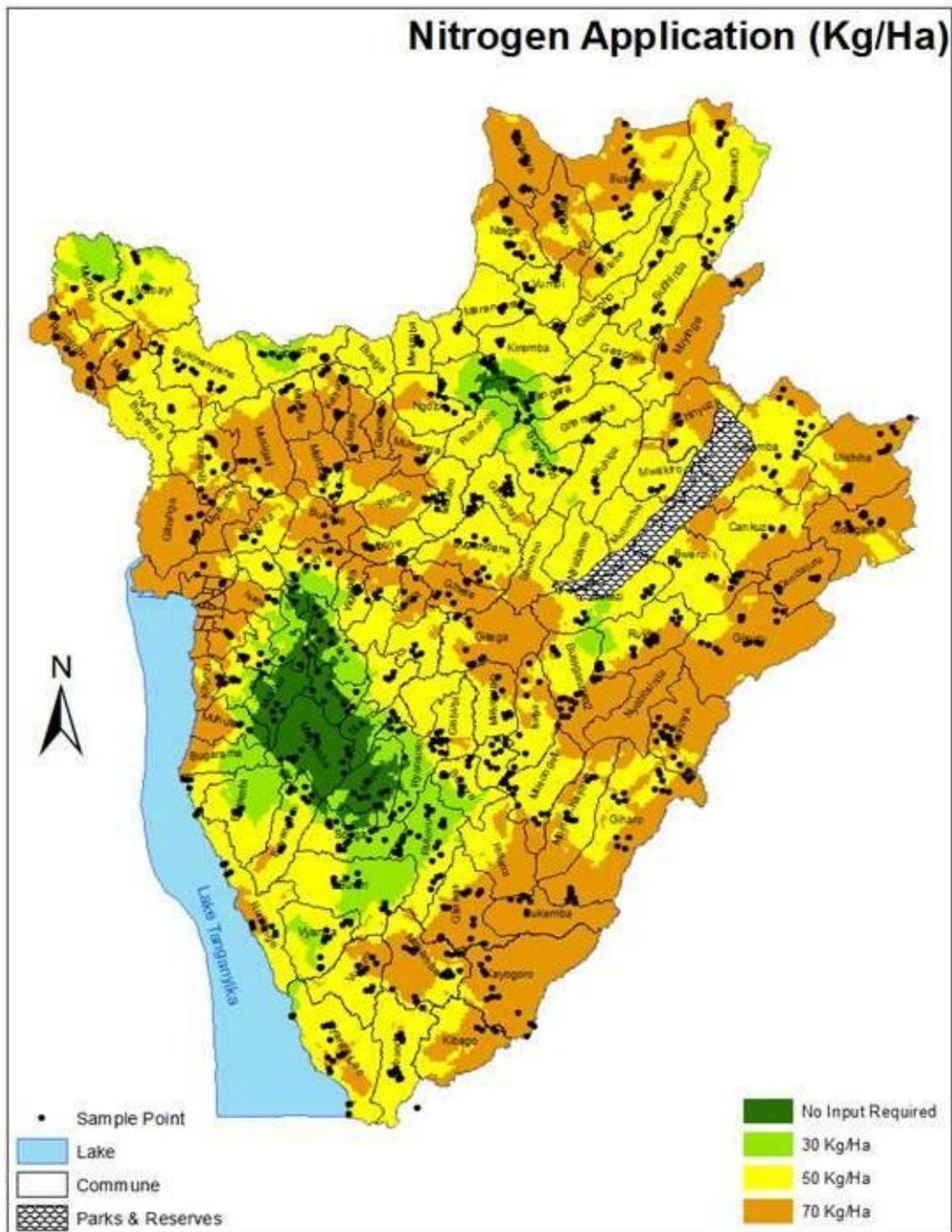


#### 4. CARTOGRAPHIE DES BESOINS EN NUTRIMENTS POUR CERTAINES CULTURES

Sur base des rendements cibles pour certaines cultures envisagées dans le cadre de l'expérimentation et en fonction de la situation de fertilité des sols, certaines doses ont été recommandées.

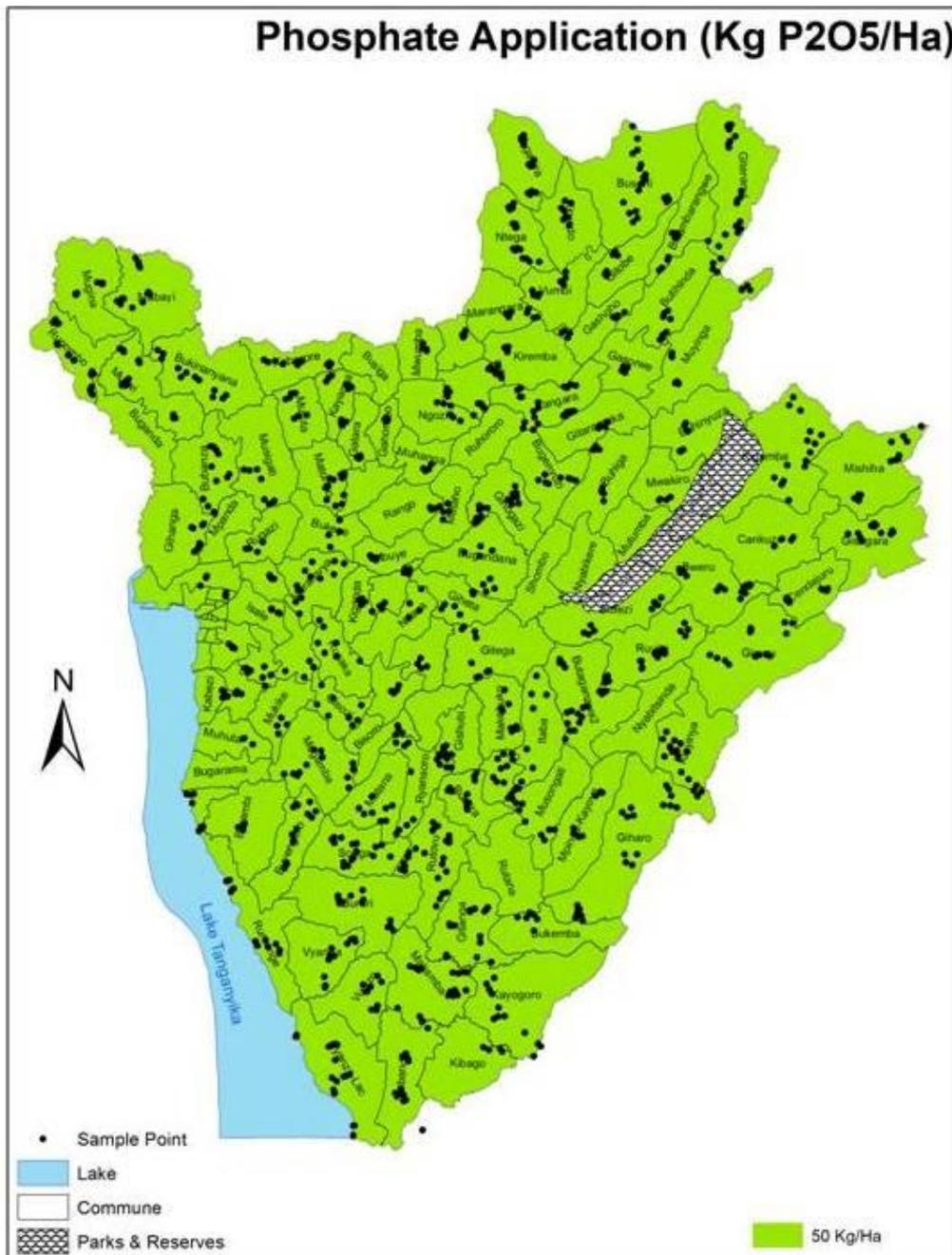
##### 4.1. Le maïs

##### 4.1.1 Carte des besoins du maïs en azote



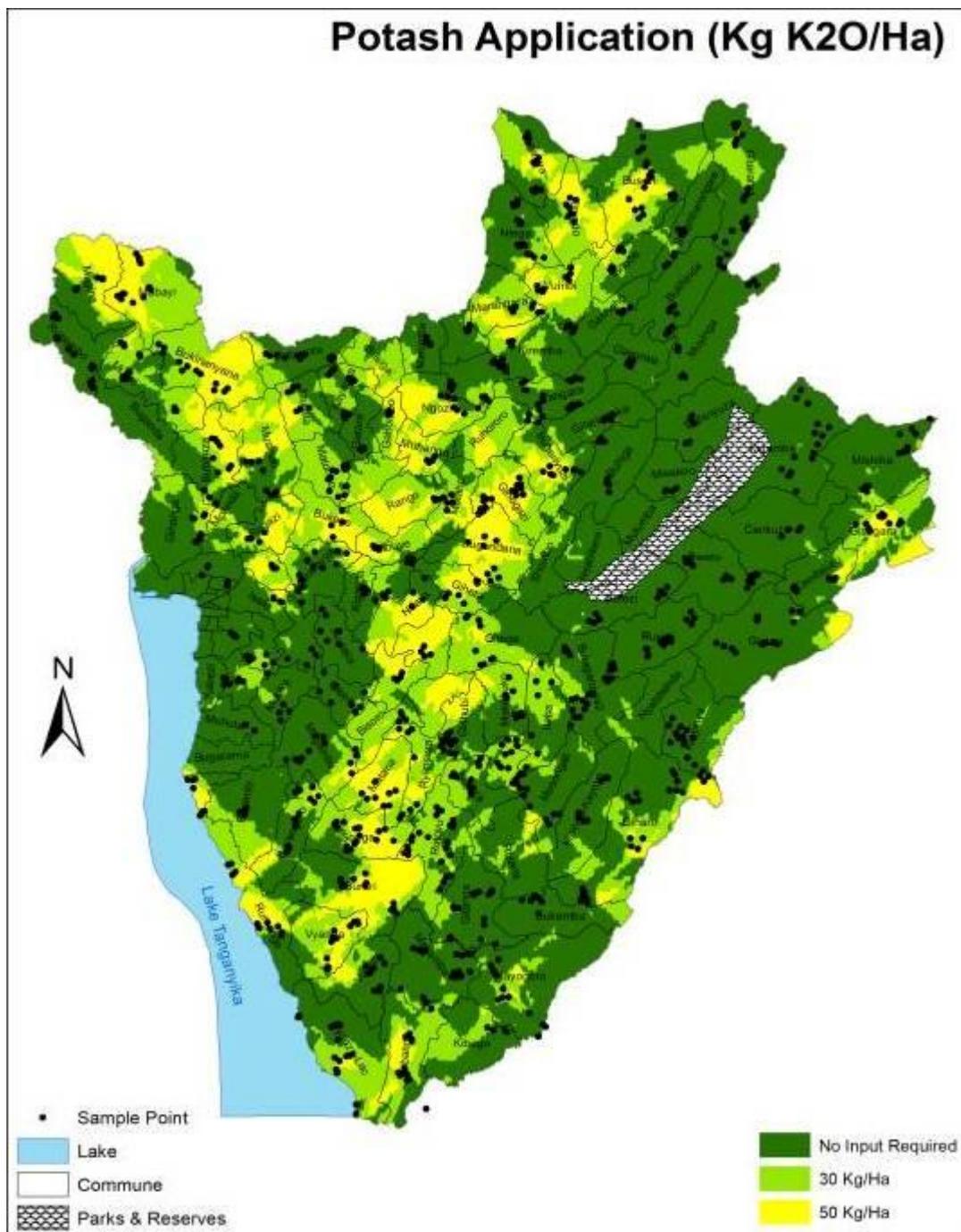
Afin d'atteindre un rendement cible de 5 tonnes de maïs par hectare, il est nécessaire d'apporter des quantités d'azote selon la fertilité initiale des sols en cet élément. Des apports moindres peuvent être appliqués autour de Mugamba, Kajondi, Bisoro, Mukike, Matana, Gisozi et quelques poches autour de Kiremba, Tangara, Nyamurenza et Bugenyuzi. Autour des ces communes, des zones moins déficitaires exigent des quantités d'ordre de 30 kg/ha (Bururi, Rutovu, Ryansoro, Kiganda, Muramvya et Vyanda). Les autres zones exigent des doses fortes de 70 kg/ha : les dépressions de l'est et du nord, Musinga, une partie du Buragane, parties nord des abords du Lac Tanganyika, Rugombo, Murwi, l'axe Isale, Gihanga, Mpanda, Bubanza, Musigati, Muruta, Kayanza province (à l'exception de Kabarore qui exigerait de faibles doses), Bukeye, Mbuye, Giheta, Gitega, Makebuko, Itaba, Musongati et Ruyigi. Le reste du pays exigerait des doses de l'ordre de 50 kg/ha.

#### 4.1.2 Carte des besoins du maïs en phosphore



Au Burundi, il est nécessaire d'apporter environ 50kg de  $P_2O_5$  /ha pour atteindre un rendement cible de 5t/ha. Cela est nécessaire étant donné que presque toutes les régions du pays sont déficitaires en Phosphore. La teneur en phosphore dans les sols est inférieure à l'optimum de 20 à 100 ppm.

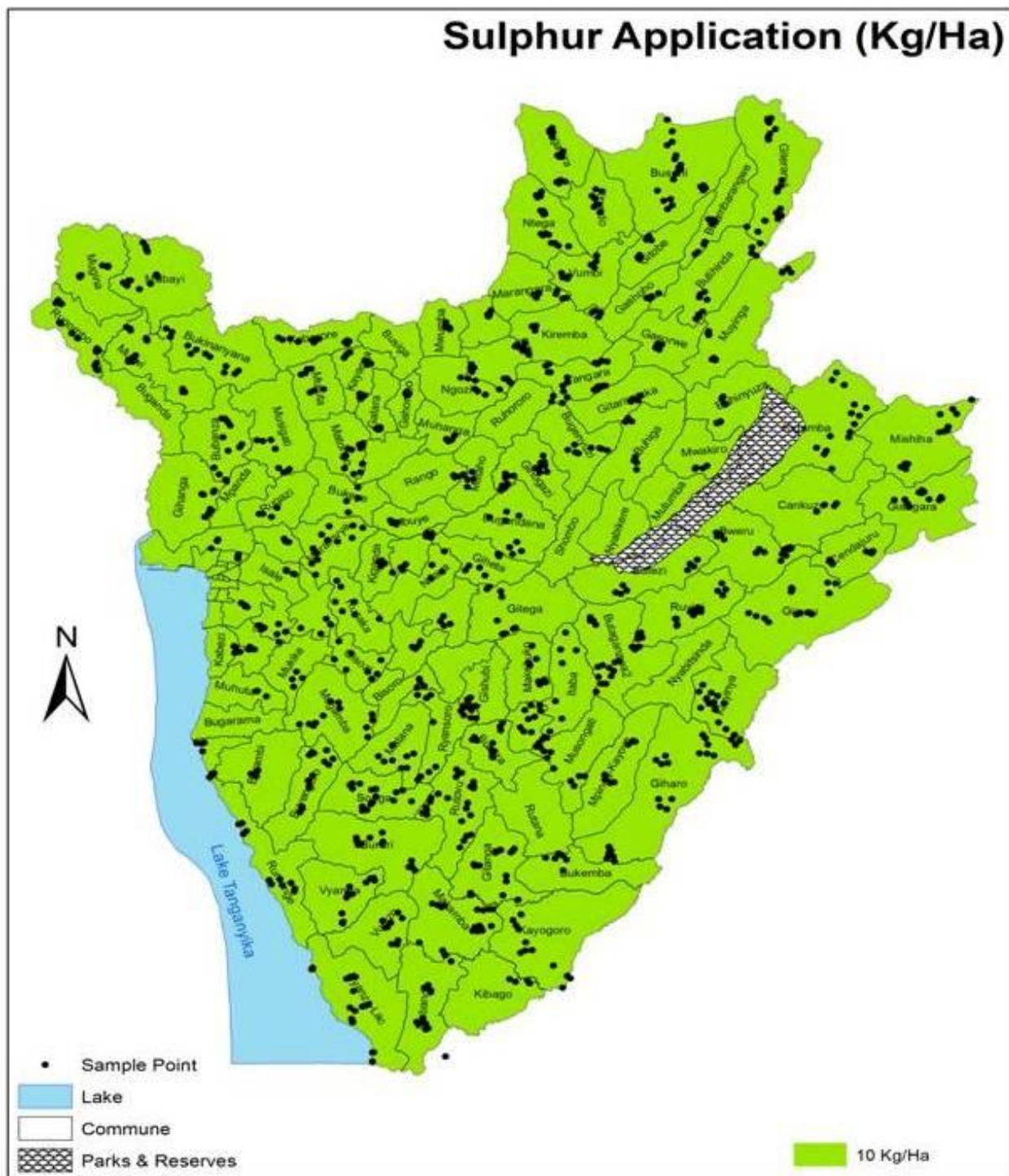
#### 4.1.3 Carte des besoins du maïs en potassium



En visant un rendement de 5t de maïs par hectare, les besoins en  $K_2O$  se situent entre 30 et 50kg/ha pour presque la moitié du pays : Marangara-Vumbi-Kirundo-Busoni-Bugabira, le Buyenzi à l'exception de Gatara, Kayanza, Kabarore, Mwumba et Nyamurenza, le Mugamba-nord, le Kirimiro et le Bututsi, le Buragane exception faite de Makamba, le pourtour est du pays, Rumonge et Burambi . Il existe des

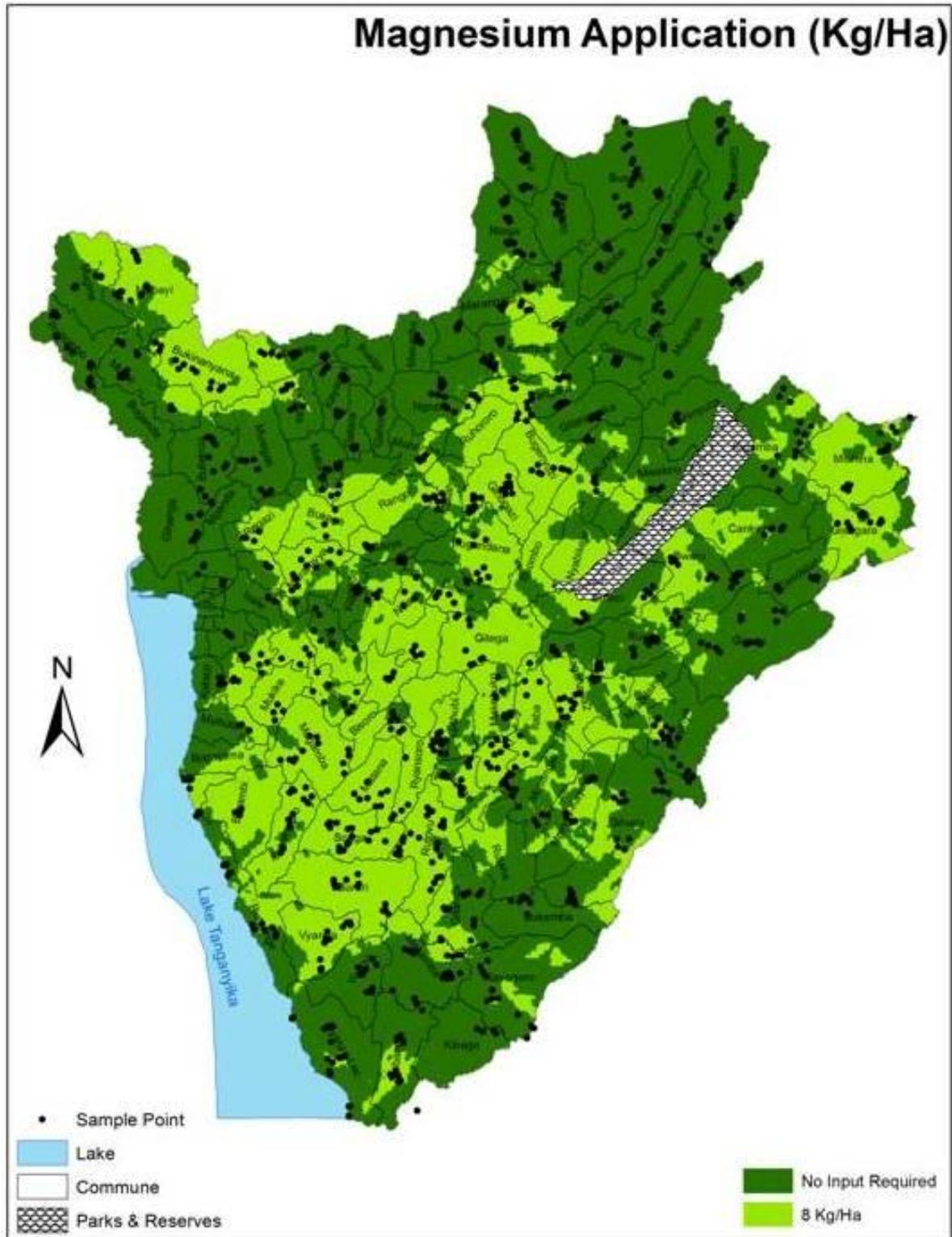
zones où l'apport du potassium n'aura pas des effets sur le rendement mais sur la qualité des récoltes (exemple : la teneur en sucre).

#### 4.1.4 Carte de besoins du maïs en soufre



Les besoins en soufre pour la culture de maïs sont de l'ordre de 10 kg pour un rendement cible de 5t/ha pour toutes les régions du pays.

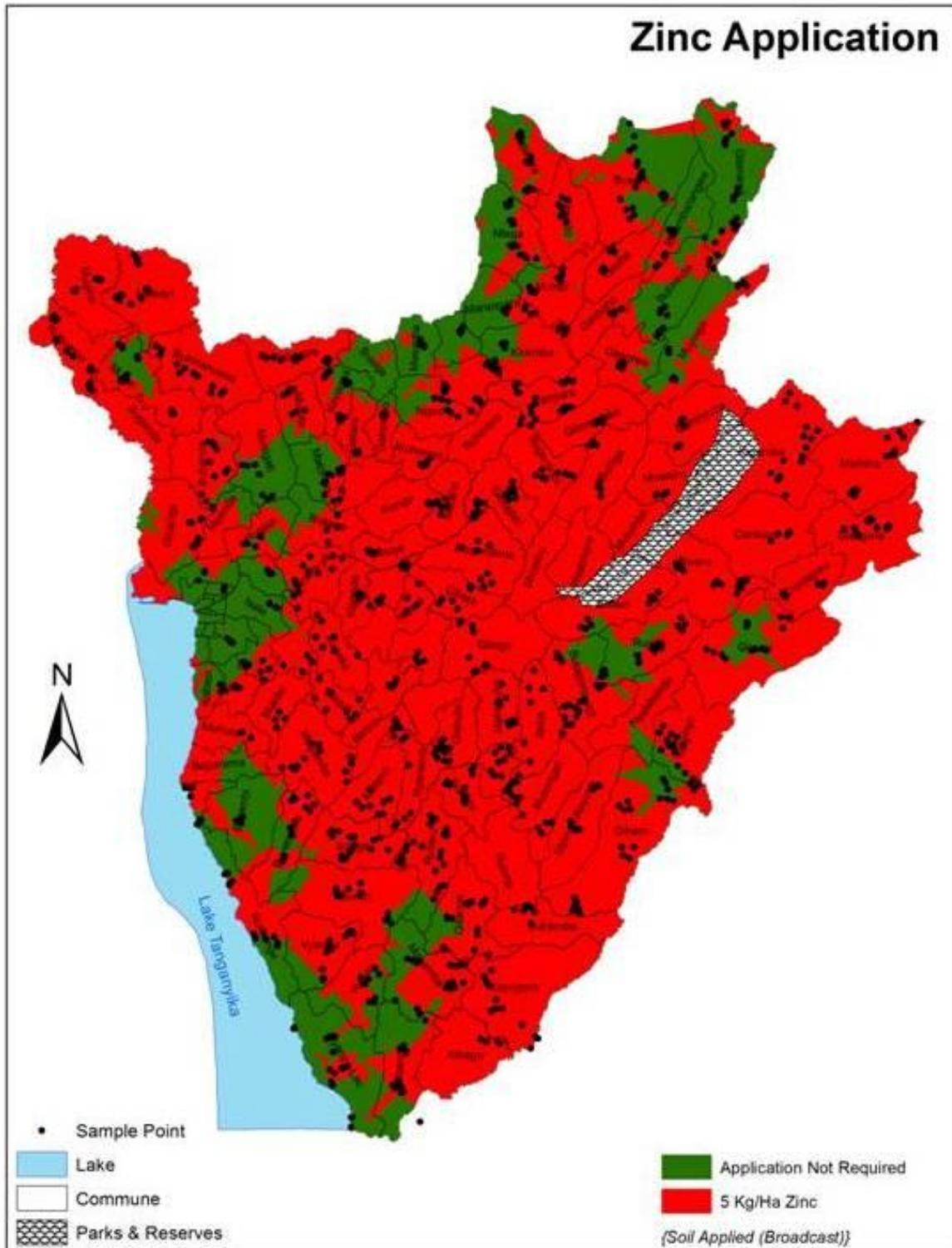
#### 4.1.5 Carte des besoins du maïs en magnésium



Dans certaines régions du pays, il n'est pas nécessaire d'apporter le magnésium pour fertiliser la culture de maïs. Là où les besoins sont sensibles, ils sont évalués à environ 8 kg /ha pour le Mugamba (exception faite pour Musigati, Muruta, Matongo, Rusaka, Kiganda), le Kirimiro (exception de Mbuye,

Giheta), le Bututsi, Imbo-sud (exception de Nyanza-Lac), une bonne partie du Buyogoma et le Buyenzi-sud.

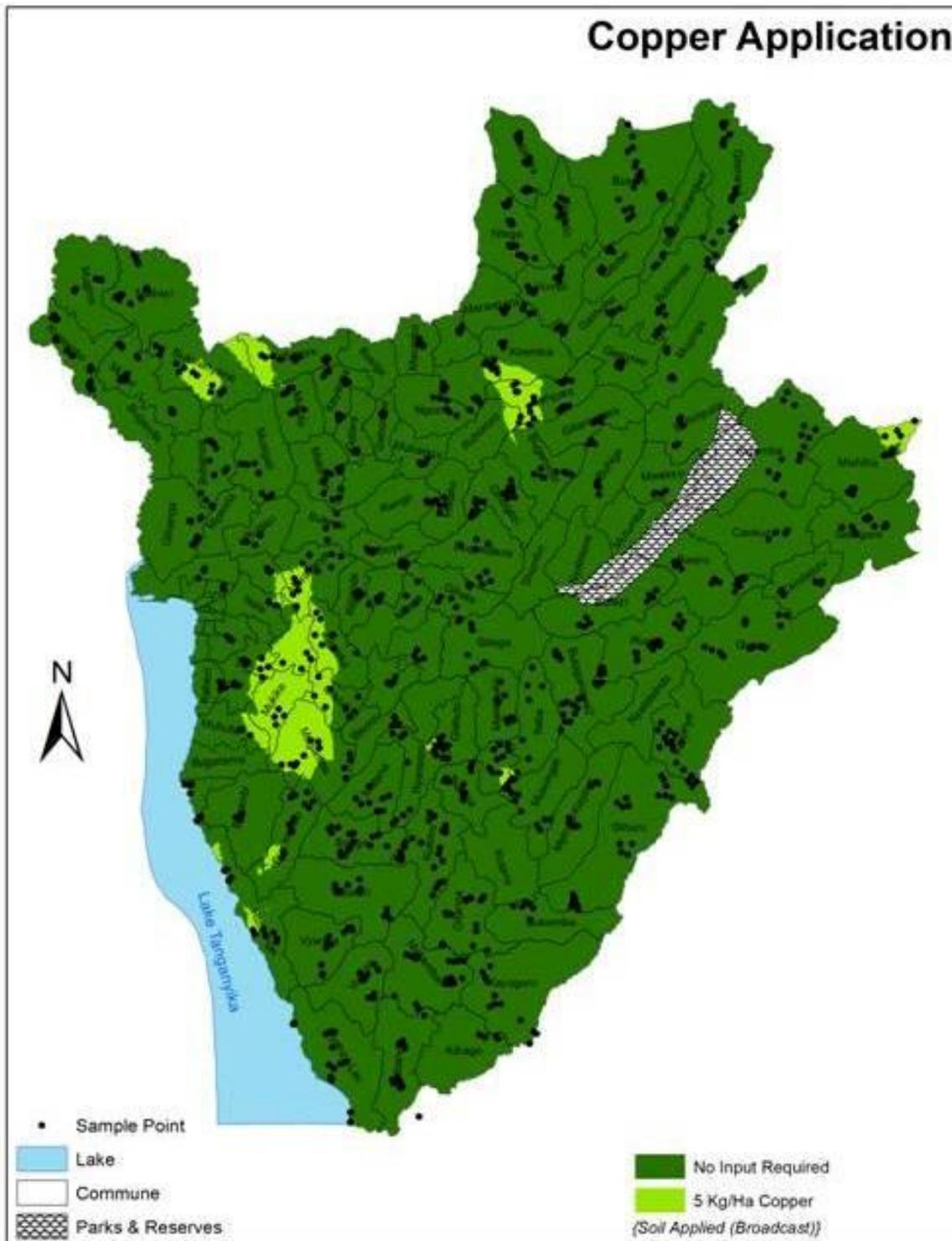
#### 4.1.6 Carte des besoins du maïs en zinc



Il est recommandé d'appliquer une fertilisation de 5kg de zinc /ha pour cibler un rendement du maïs de 5t/ha. Pourtant certaines poches n'ont pas besoins de cette application : au Nord-est, les communes Musigati et Matongo, Isale, Kabezi, Ruyigi, Giharo, Kinyinya, Burambi, Rumonge, Nyanza-

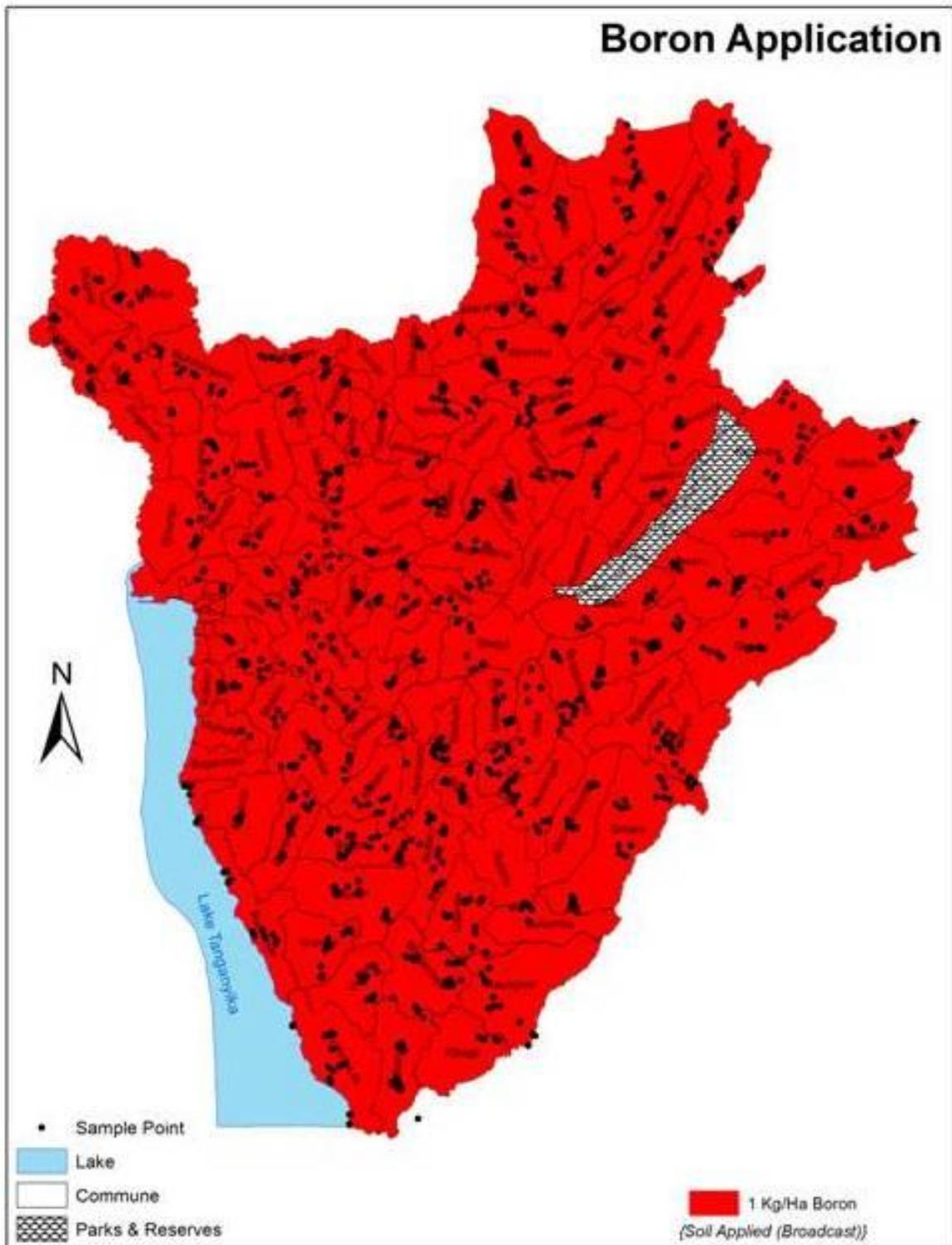
lac et Makamba. En tenant compte de la culture de maïs, le zinc est déficient dans beaucoup de sols Burundais pour permettre un meilleur rendement.

#### 4.1.7 Carte des besoins du maïs en cuivre



Les apports de cuivre ne sont pas nécessaires pour la culture du maïs. L'exception se fait remarquer autour de Mukike, Mugamba, Tangara, Bukinanyana et Kabarore, où il faut appliquer 5Kg/ha.

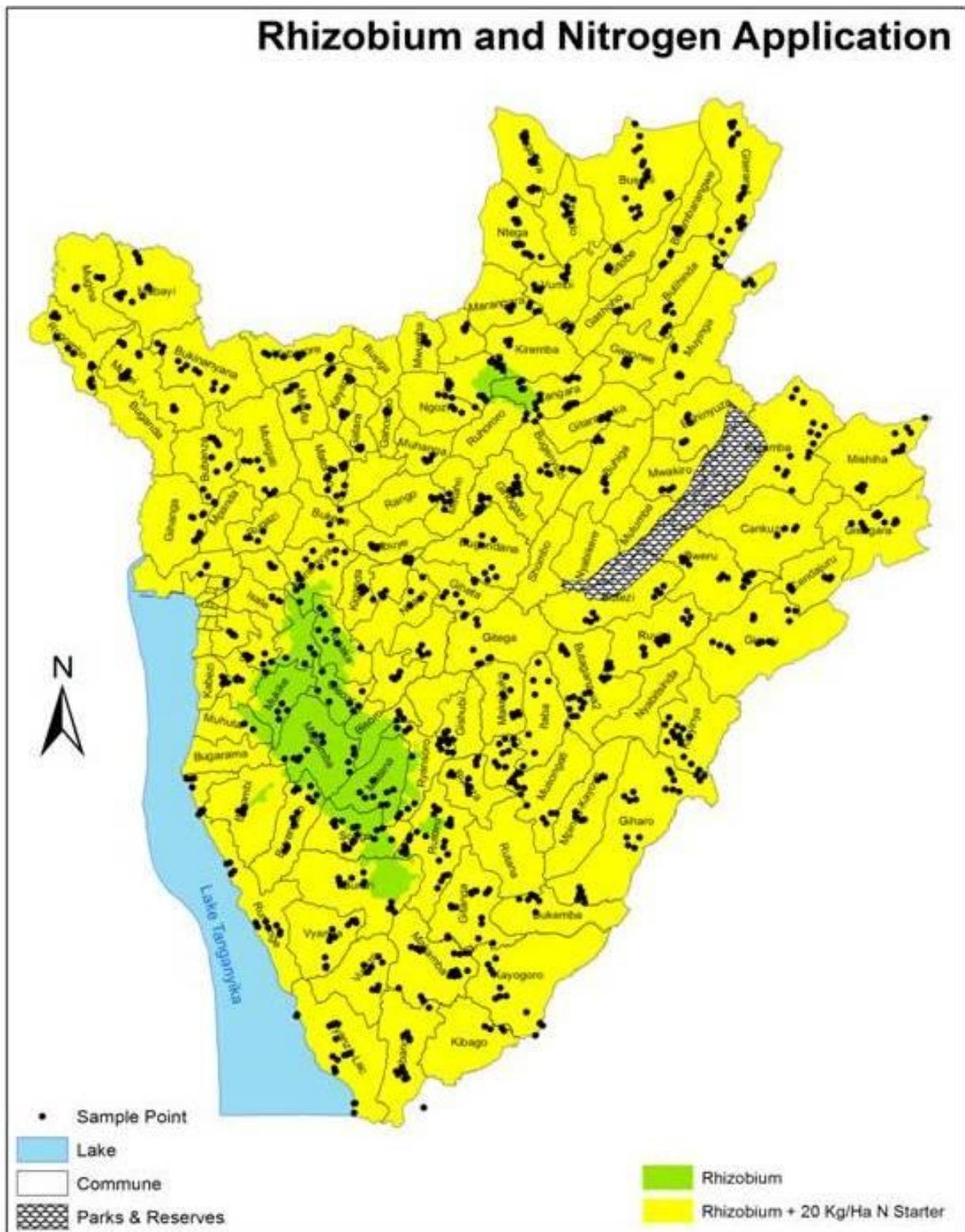
#### 4.1.8 Carte des besoins du maïs en bore



Les apports de bore pour tout le pays sont estimés à une quantité de 1kg/ha pour la culture de maïs. Le bore est déficient dans la totalité des sols burundais.

## 4.2. Le haricot

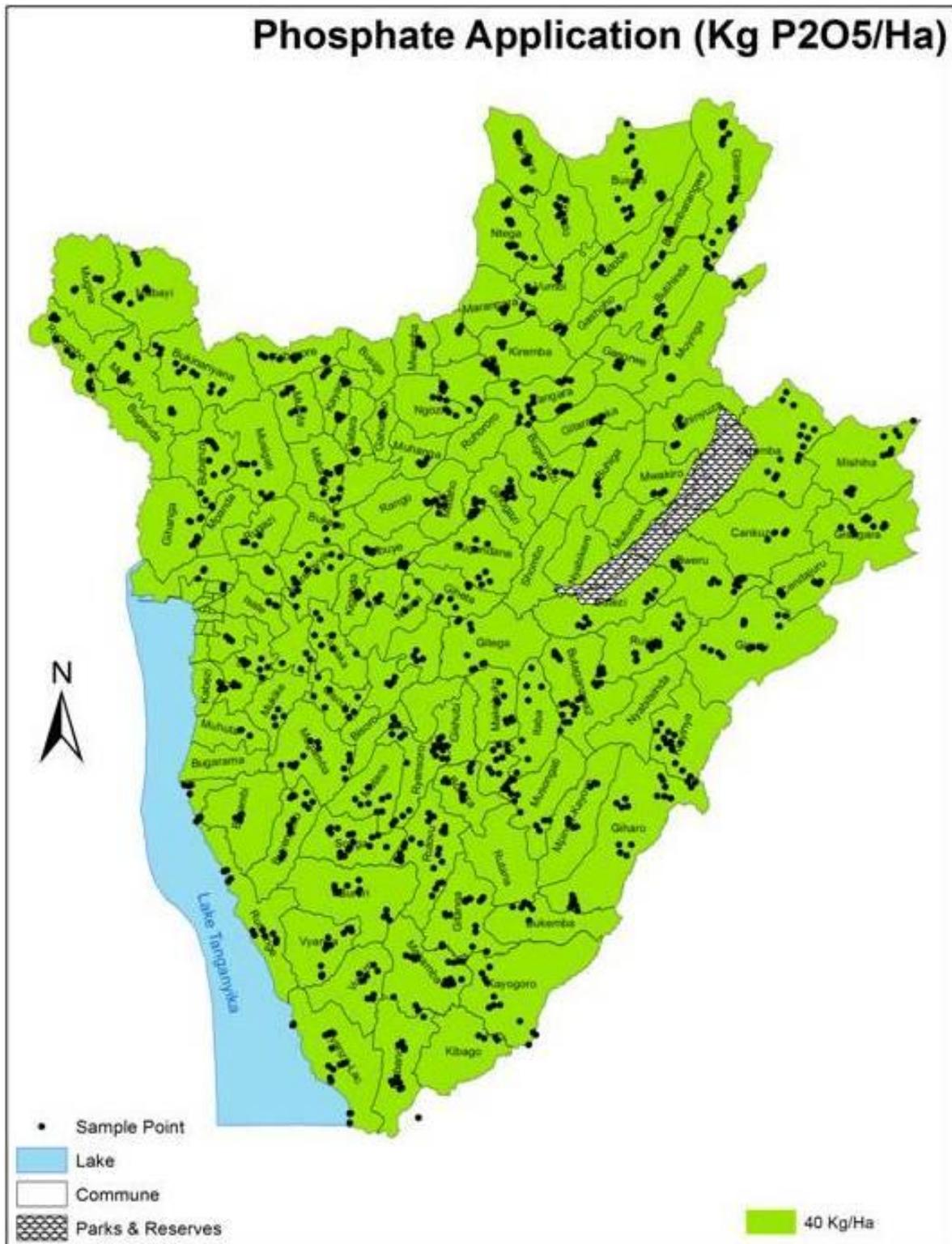
### 4.2.1 Carte des besoins du haricot en azote.



Afin d'optimiser la fertilisation des sols en azote pour la culture de haricot, l'apport de 20 kg d'azote est nécessaire complétement par l'inoculation du Rhizobium pour accroître la fixation de l'azote atmosphérique. Pour les sols du Mugamba, Bisoro, Mukike, Matana, Songa et une partie de Rutovu

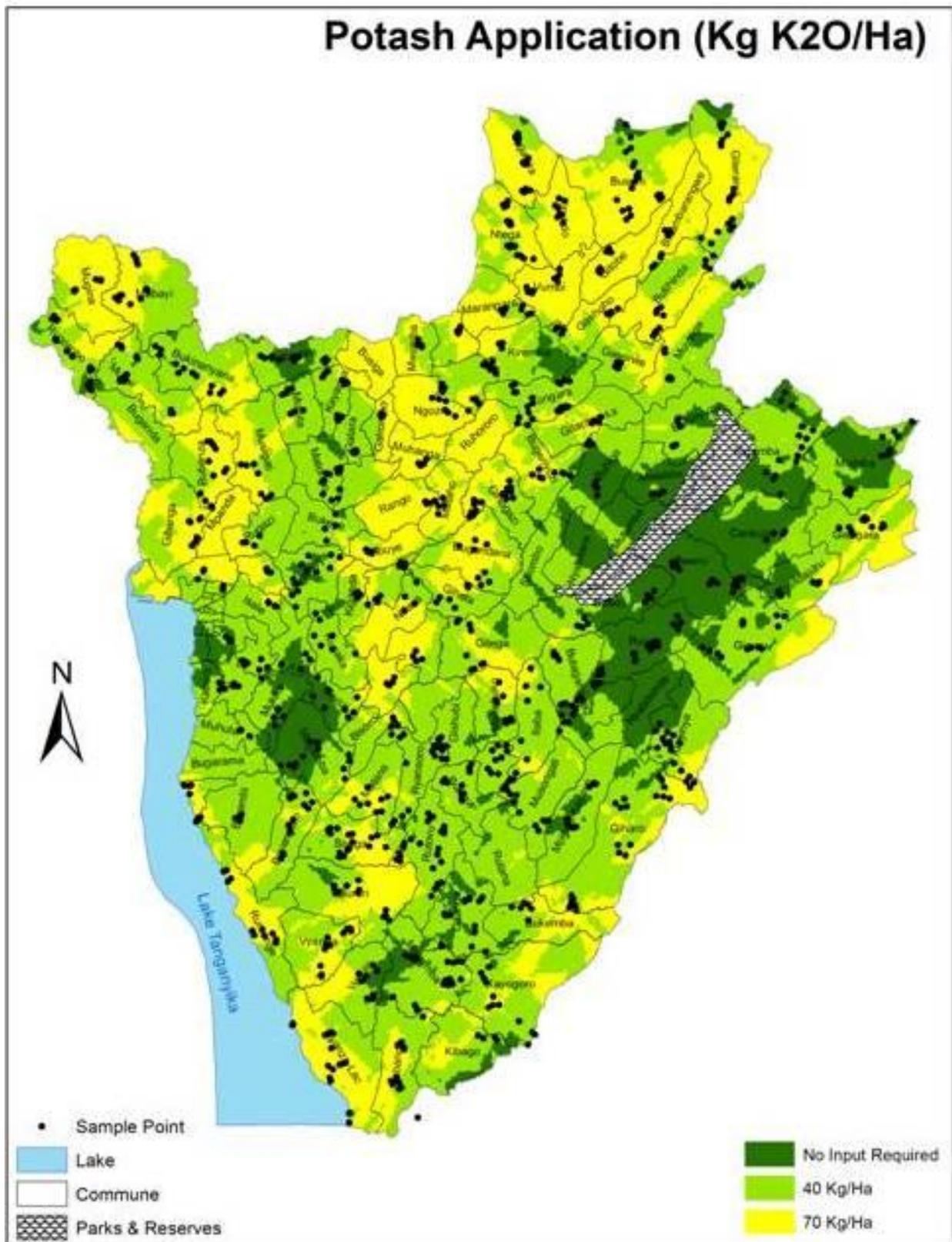
et Bururi exigeraient seulement l'inoculation du Rhizobium pour accroître cette fixation de l'azote atmosphérique.

#### 4.2.2 Carte des besoins du haricot en phosphore



En visant un rendement de 4t/ha, les apports en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pour la culture de haricot s'élèvent à 40 kg/ha.

#### 4.2.3 Carte des besoins du haricot en potassium



Le rendement de 4t/ha ne sera atteint que si le potassium est apporté en quantité suffisante. Il est recommandé 40 kg à 70 kg de K<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha selon la fertilité des sols. Quelques sols ne nécessitent pas ces