



6



ENVIRONMENT AND METEOROLOGY

- *A natural stage for the world's athletes*
- *Integrated environmental Governance*
- *Carbon neutral Games Operations*
- *Optimal use of clean energy sources*
- *Ideal weather conditions for an enjoyable Games experience*

INTRODUCTION

Doté d'un capital naturel extraordinaire, le territoire du Brésil renferme plusieurs écosystèmes tels que la forêt ombrophile d'Amazonie, la plus grande du genre au monde, et la forêt atlantique. Ensemble, ces deux forêts soutiennent la plus grande biodiversité du monde. Avec plus de 45% de son énergie totale fournie par des ressources renouvelables, le Brésil occupe un rôle de pionnier au niveau mondial en ce qui concerne l'utilisation d'énergies propres. Les trois niveaux de gouvernement se sont engagés en faveur de principes de développement durable pour épargner et protéger l'environnement naturel.

La nature n'est pas seulement un aspect de Rio de Janeiro, elle fait partie de la ville elle-même. Avec les sites des Jeux stratégiquement situés pour apprécier cette nature, la beauté de l'environnement physique de Rio frappera tous les membres de la Famille olympique. Le milieu culturel de Rio est également impressionnant; c'est une ville historique qui renferme de nombreux monuments protégés et classés au patrimoine culturel, et qui est animée par une culture *Carioca* multiethnique qui embrasse passionnément la musique, la danse, la gastronomie, les festivités culturelles et, bien sûr le sport.

L'environnement physique de Rio a souffert par le passé de la déforestation, d'une mauvaise qualité de l'air de problèmes avec l'approvisionnement en eau potable et la gestion des déchets. De récents programmes mis en œuvre par les trois niveaux de gouvernement, y compris le Plan d'accélération de la croissance et le zonage environnemental et économique ont conduit à l'amélioration de l'urbanisme, de l'eau, de l'hygiène, de la qualité de l'air et du renouvellement des ressources naturelles. Par conséquent, la qualité de l'air et de l'approvisionnement en eau potable répond désormais aux normes de l'Organisation mondiale de la santé.

Les Ministères fédéraux du sport et de l'environnement ont convenu que la Commission spéciale chargée de la protection de l'environnement, créée pendant la phase de candidature, deviendra l'Agence olympique pour la viabilité à long terme (OSD), une agence olympique à vocation particulière qui sera chargée de la capacité opérationnelle pratique sur laquelle seront basés les investissements complémentaires prévus et faisant partie du programme de protection de l'environnement.

Le plan de viabilité à long terme et de protection de l'environnement des Jeux Olympiques et Paralympiques de 2016, soutenu par les trois niveaux de gouvernement, mettra l'accent sur quatre aspects: la conservation de l'eau, l'énergie renouvelable, des Jeux "neutre en carbone", et la gestion des déchets et la responsabilité sociale. Un ensemble complet d'outils de gestion sera utilisé pour le suivi, la réalisation des objectifs, le compte-rendu et le respect des mesures de protection de l'environnement.

Le climat de Rio pendant les Jeux Olympiques et Paralympiques sera idéal, avec des conditions tropicales hivernales, un impact minimal du vent et une pluviométrie limitée.

6.1 RIO ET SON PAYSAGE UNIQUE

DES JEUX EMBRASSÉS PAR L'HISTOIRE ET LA NATURE

Généralités sur les caractéristiques géographiques de Rio et de ses alentours

Rio se situe dans un système de montagnes côtières à grands contrastes, avec des montagnes escarpées et des affleurements rocheux qui s'érigent de façon abrupte dans de vastes plaines. La ville a une couverture forestière de 29 000 hectares, soit 20% de sa superficie totale, et un littoral long de 106 km, réparti entre l'océan, les baies et une série de lacs océaniques.

Le plus vaste système hydrographique comprend des bassins qui se jettent dans la baie de Guanabara, des terres humides et des plaines d'inondation. La baie de Guanabara, d'un périmètre de 131km linéaires, est l'une des principales caractéristiques naturelles et physiques de Rio.

Un groupe de rivières est formé de cours d'eau qui se jettent dans des étangs côtiers. Diverses rivières descendent des montagnes pour se verser dans les étangs qui, à leur tour, sont connectés à la mer par différents canaux.

Monuments classés au patrimoine culturel

Fondé au 16^{ème} siècle, et capitale du Brésil pendant deux cent ans, le centre-ville est le cœur du patrimoine de Rio. Des centaines de bâtiments de valeur historique et culturelle sont préservés et protégés par des réglementations fédérale, de l'État et de la ville. On peut tout particulièrement citer en exemple le Monastère São Bento (1617-1785), la Forteresse de Nossa Senhora da Conceição (1713) et le vieux Palais Impérial à Praça XV (1743). Plusieurs projets spéciaux organisés par la ville de Rio mettent en exergue et préservent ce patrimoine culturel.

Risques naturels potentiels

Les zones montagneuses et côtières de Rio ont historiquement été caractérisées par l'occupation peu réglementée des terres. L'expansion urbaine a, dans certains cas, envahi l'écosystème des plaines, ainsi que des pentes montagneuses, augmentant ainsi les risques de glissements de terrain, d'envasement des systèmes d'évacuation de l'eau dans les plaines adjacentes et d'inondations causées par les précipitations pendant l'été (de décembre à mars). La zone la plus susceptible aux inondations est le bassin de la baie de Guanabara.

Grâce à son emplacement géographique, à ses formations géomorphologiques et géologiques, ainsi qu'à ses conditions climatiques, Rio ne connaît pas de tremblements de terre, d'ouragans ou de typhons.

Il n'y a pas de risque naturel potentiel dans les zones des Jeux.

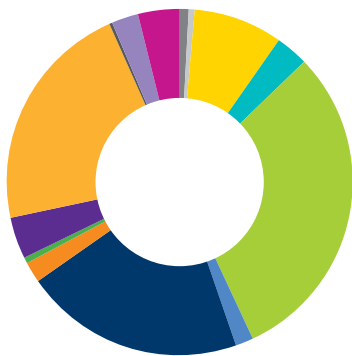
Espaces protégés

La ville de Rio est dotée d'environ 100 espaces protégés, couvrant 235,8km², soit environ 20% de la totalité de la zone. Les zones à Rio qui sont protégées par la législation fédérale, de l'État et de la ville portant sur la protection de l'environnement sont indiquées ci-dessous:

RÉGIONS PROTÉGÉES DE LA VILLE DE RIO DE JANEIRO

RÉGIONS PROTÉGÉES DE LA VILLE DE RIO DE JANEIRO	Total par catégorie	Niveau de Gouvernement		
		Ville	État	Fédéral
Unité de conservation environnementale	57	49	5	3
- Région de protection environnementale	26	25	1	0
- Région de protection et récupération environnementale	3	3	0	0
- Réserve	2	1	1	0
- Parc	21	16	3	2
- Région d'intérêt écologique considérable	4	3	0	1
- monument naturel	1	1	0	0
Région de valeur environnementale considérable légalement protégée	53	26	17	10
- Régions naturelles protégées	32	5	17	10
- Parc (urbain)	15	15	0	0
- Régions de protection zone tampon	2	2	0	0
- Région de préservation environnementale	1	1	0	0
- Région de préservation écologique et paysagiste	1	1	0	0
- Jardin zoologique	1	1	0	0
- Jardin botanique	1	1	0	0

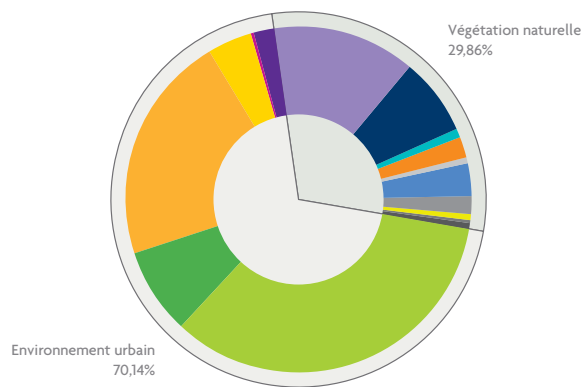
OCCUPATION DU SOL PAR SECTEUR / ACTIVITÉ



SECTEUR/ACTIVITÉ	SURFACE (%)
Sports et Loisirs (complexe multisports)	0,93 *
Industriel	0,60 *
Résidentiel	8,23 *
Commerciale et Services	3,02 *
Zones Urbanisées	30,30
Autres zones de constructions	0,07 *
Plans d'eau	1,77
Zones forestières	20,55
Mangroves	1,98
Plages	0,38
Cultures et Pâturages	4,06
Pelouses/champs modifiés par l'Homme	21,55
Places, jardins, parcs et autres espaces libres et avec jardins	0,17
Reliefs Montagneux	2,55
Autres zones vertes	3,83

* Données de 2000

VÉGÉTATION NATURELLE ET ENVIRONNEMENT URBAIN



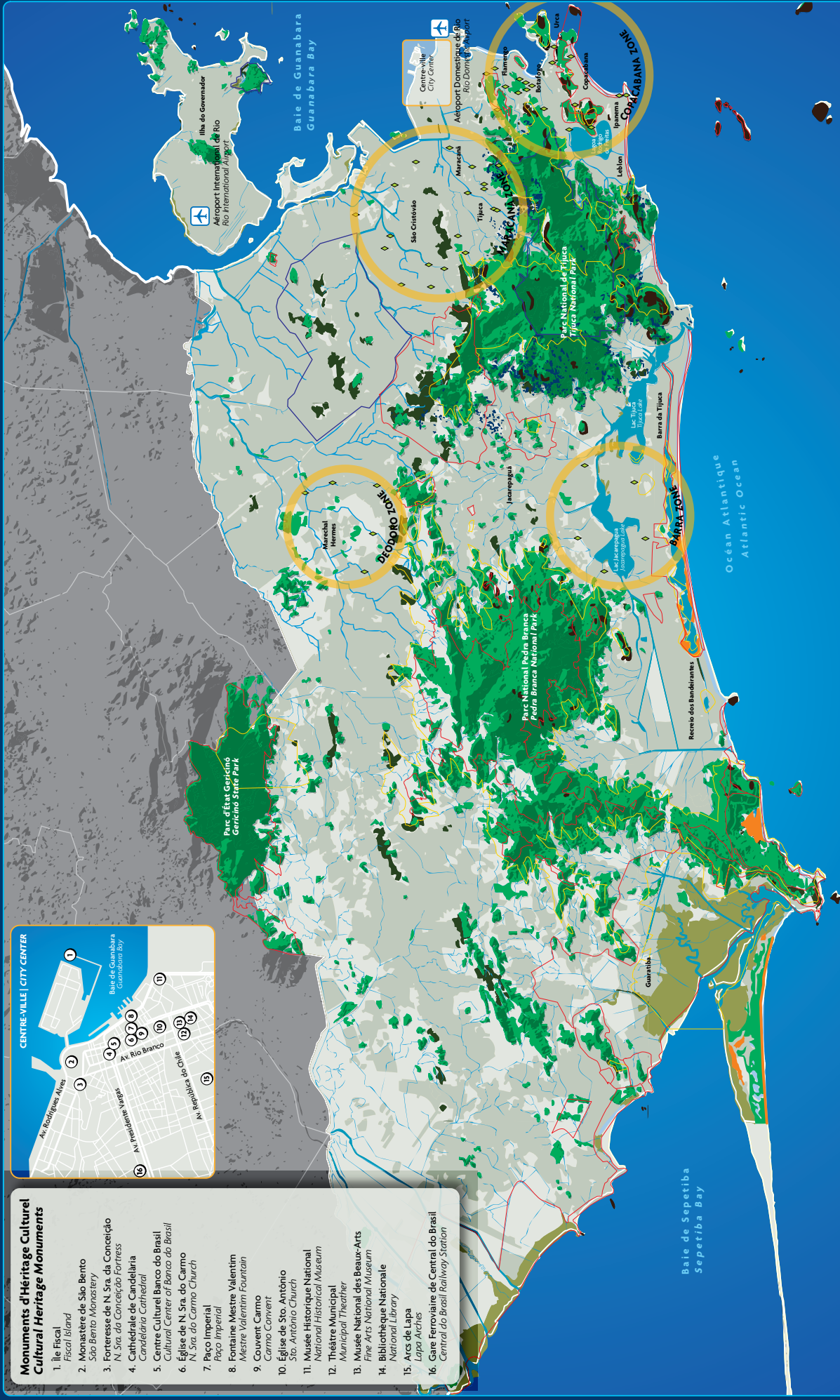
SECTEUR/ACTIVITÉ	SURFACE (%)
Forêt	13,23
Forêt Reboisée	7,32
Salants	0,87
Mangrove	1,98
Végétation de la plaine côtière sablonneuse	0,62
Végétation de zone humide	2,93
Corps d'eau à l'intérieur des terres	1,77
Reliefs Montagneux	0,48
Environnement d'Estuaires	0,28
Plages et sablières	0,38
Zone urbaine	34,32
Zone urbaine inoccupée	7,97
Pelouses/champs modifiés par l'homme	21,55
Cultures et Pâturages	4,06
Végétation dans les parcs publics	0,17
Sol à découvert et zone minière	2,07

Végétation naturelle
29,86%

Environnement urbain
70,14%

Monuments d'Héritage Culturel
Cultural Heritage Monuments

1. Ilé Fiscal
Fiscal Island
2. Monastère de São Bento
São Bento Monastery
3. Forteresse de N. Sra. da Conceição
N. Sra. da Conceição Fortress
4. Cathédrale de Candelária
Candelaria Cathedral
5. Centre Culturel Banco do Brasil
Cultural Center of Banco do Brasil
6. Église de N. Sra. do Carmo
N. Sra. do Carmo Church
7. Paço Imperial
Paço Imperial
8. Fontaine Mestre Valentim
Mestre Valentim Fountain
9. Couvent Carmo
Carmo Convent
10. Église de Sto. Antônio
Sto. Antônio Church
11. Musée Historique National
National Historical Museum
12. Théâtre Municipal
Municipal Theater
13. Musée National des Beaux-Arts
Fine Arts National Museum
14. Bibliothèque Nationale
National Library
15. Arcs de Lapa
Lapa Arches
16. Gare Ferroviaire de Central do Brasil
Central do Brasil Railway Station



Utilisation de la terre Land Use

- Forêt Forest
- Palouse/Champs modifiés par l'homme Human altered grass/field
- Mangrove Mangrove
- Reboisement Reforestation
- Zone urbaine Urban area
- Vegetation de la plaine côtière sablonneuse Sandy coastal plain vegetation
- Eau à l'intérieur des terres Inland water
- Relief rocheux Rocky outcrop

Risques naturels potentiels Natural potential risks

- Glissement de terrain Landslide
- Zone d'inondation Flooded area
- Zone urbaine Urban area
- Eau à l'intérieur des terres Inland water

Zones protégées Protected areas

- Protection intégrale/Utilisation restreinte Protected area/Restricted use
- Utilisation viable à long terme Sustainable use
- Zone de protection environnementale et de récupération urbaine Area of environmental protection and urban regeneration



PROJECTO UTM
SMAE/16/2008
UTM PROJECTION
SMAE/16/2008

1:180,000

6.2 QUALITÉ DE L'AIR

UN AIR PUR AVEC UNE TENDANCE À L'AMÉLIORATION

Les caractéristiques du relief, de la végétation et du climat de la ville créent quatre bassins atmosphériques dans lesquels les polluants atmosphériques sont l'objet de quatre mécanismes distincts de circulation et de dispersion. Les épreuves des Jeux se déroulent dans le bassin atmosphérique II, correspondant aux quartiers de Jacarepaguá et de Barra de Tijuca, et dans le bassin atmosphérique III, qui recouvre la partie nord de la ville et les quartiers de Copacabana, Flamengo et le quartier de Lagoa au sud. Le tableau ci-dessous présente les données sur la qualité de l'air à Rio et à São Paulo. La qualité de l'air dans les autres villes accueillant des matchs de football n'est pas très différente de celle de Rio.

Bien que Rio ait connu des problèmes de qualité de l'air par le passé, les conditions générales se sont constamment améliorées grâce à des programmes vigoureux d'amélioration de la qualité de l'air. Ainsi, de nos jours, les normes de la qualité de l'air de Rio sont dans les limites recommandées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les émissions de monoxyde de carbone et de dioxyde de soufre ont diminué à Rio et dans les villes accueillant des matchs de football depuis les années quatre vingt, suite au lancement d'un programme national spécifique (PROCONVE) par le gouvernement. A Rio, le seul paramètre supérieur aux normes prévues est celui de l'ozone O₃.

A présent, la qualité de l'air est mesurée sur 27 sites de la zone métropolitaine de Rio, au moyen d'unités manuelles et automatiques. Les données historiques montrent que 77% des émissions polluantes sont dues au trafic des véhicules. Les stations de surveillance utilisent des techniques standard d'analyse pour le monoxyde de carbone CO avec une méthodologie non dispersive à absorption dans l'infrarouge. La méthode de fluorescence en lumière ultraviolette est utilisée pour les concentrations de dioxyde de soufre SO₂, alors qu'une analyse de chimioluminescence est utilisée pour les concentrations de dioxyde d'azote NO₂. Pour les concentrations de particules en suspension (PM10), il est fait recours à la

méthode d'absorption à rayons bêta et, pour les concentrations d'ozone O₃ à une méthode basée sur la photométrie d'absorption ultraviolette. La compilation de données sur cinq ans est présentée dans le tableau ci-dessous.

6.3 APPROVISIONNEMENT EN EAU

PRÉVISIBLE, SÛR ET EN COURS D'EXPANSION

L'eau potable à Rio est collectée, traitée et distribuée par la régie d'État de l'eau et des eaux résiduaires (CEDAE), avec plus de 43 000 l/s collectés du fleuve Guandu. L'approvisionnement du réseau de distribution d'eau est très prévisible en termes de volume et de qualité, compte tenu de la taille du système du Guandu et du fait qu'il n'y a qu'une unique source d'approvisionnement en eau.

La CEDAE répond aux normes établies par le ministère de la santé (2004) et l'OMS pour l'eau potable.

L'emménagement d'eau actuel consiste en 55 réservoirs dans les systèmes du Guandu, de Ribeirão das Lajes, d'Acari et autres systèmes isolés.

La station de traitement d'eau de Guandu produit environ 43 000 l/s ce qui équivaut à un approvisionnement en eau propre de plus de 3,7 milliards de litres par jour pour la ville de Rio. La station d'épuration dispose d'un laboratoire de contrôle de qualité qui procède à des analyses physiques, chimiques et bactériologiques à toutes les étapes du processus, garantissant ainsi que les normes prévues pour l'eau potable sont satisfaites.

Les informations sur la qualité de l'eau figurant au tableau suivant sont basées sur des analyses réalisées au cours des cinq dernières années. Ces informations ont été obtenues des sociétés de l'approvisionnement en eau et l'assainissement de l'État et du district fédéral.

La CEDAE applique de façon rigoureuse des tests hydrobiologiques, microbiologiques, chimiques et physiques pour évaluer la qualité de l'eau potable, et utilise la turbidité, la couleur, le pH, les organismes coliformes et le fluor comme paramètres d'analyse.

CONCENTRATION DE POLLUANTS PAR ZONES

PARAMÈTRE	Rio de Janeiro				São Paulo
	Zone de Barra	Zone de Copacabana	Zone de Maracanã	Zone de Deodoro	Stade Morumbi
Monoxyde de Carbone (CO)	1 174	521	479	N/A	943
PM10	88	44	45	60	40
Dioxyde de Soufre (SO ₂)	7	44	8	N/A	6
Dioxyde d'Azote (NO ₂)	46	N/A	N/A	N/A	37
Ozone (O ₃)	9	N/A	N/A	N/A	33

Concentration de polluants de l'air dans les sites/zones (µg/m³)
Ville de Rio – Période: 2001/2007 et la Ville de São Paulo

RÉSULTATS DES ANALYSES DE LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE

PARAMÈTRE	Limites établies dans la législation	Pourcentage de prélèvement par niveau (%)				
		Rio de Janeiro	São Paulo	Brasilia	Salvador	Belo Horizonte
Turbidité	5,00	98,80	95,77	99,70	98,81	99,70
Couleur	15,00	98,62	94,08	99,69	100,00	99,48
Ph	6,00 à 9,50	98,60	96,62	99,03	98,57	99,85
Coliformes Fécaux	Absence	99,98	95,88	98,74	98,03	96,18
Fluoro	1,50	98,12	94,44	77,40	100,00	92,94

Période de 5 ans - Source des données: CEDAE - Compagnie d'Épuration des Eaux de l'État de Rio, SABESP - Compagnie d'Épuration des Eaux de l'État de São Paulo, CAESB - Compagnie d'Épuration des Eaux de Brasilia, EMBASA - Compagnie d'Épuration des Eaux de l'État de Bahia, COPASA - Compagnie d'Épuration des Eaux de l'État de Minas Gerais

6.4 PLAN DE MOBILISATION DES PARTIES INTÉRESSÉES

UNE GESTION INTÉGRÉE DE L'ENVIRONNEMENT

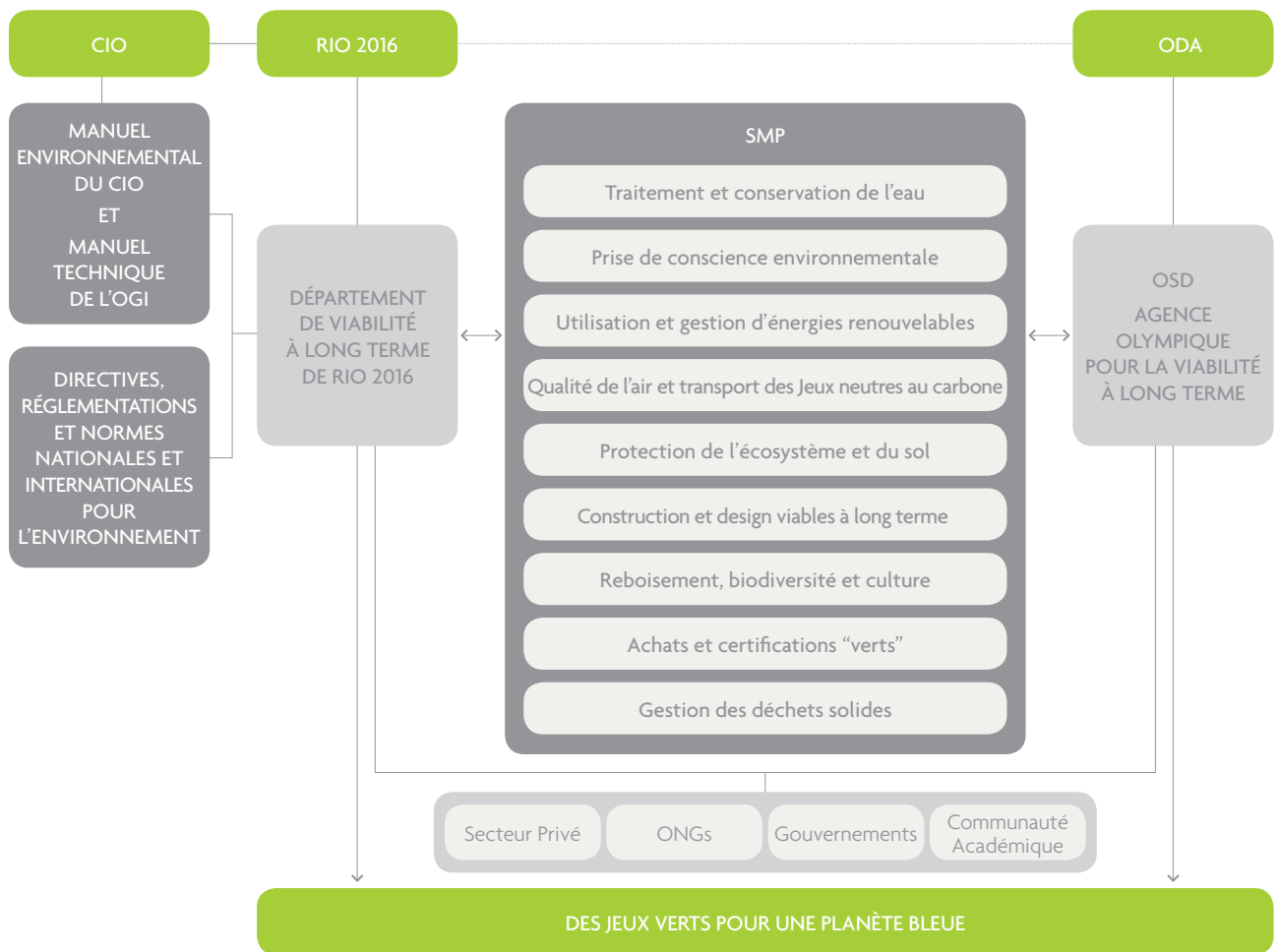
La politique brésilienne de protection de l'environnement est connue pour ses excellents instruments juridiques et réglementaires. La Constitution Fédérale de 1988 est considérée comme l'une des plus complètes du monde en ce qui concerne les dispositions qui y sont prises pour la protection de l'environnement. Les trois niveaux de gouvernement coordonnent conjointement les mesures juridiques et les programmes ayant trait aux éléments du patrimoine environnemental.

Au niveau fédéral, la principale plate-forme législative est la politique nationale de protection de l'environnement mise en œuvre par le Ministère de l'environnement. Le Système national

pour la protection de l'environnement et les responsabilités des Conseils nationaux pour la protection de l'environnement et des eaux sont définies dans ce cadre institutionnel. Des politiques régionales sont établies par le secrétariat d'État pour la protection de l'environnement et, dans le cas de Rio, sont exécutées par le même secrétariat qui coordonne les activités des agences responsables des politiques de gestion de l'eau, de la pollution de l'air et de la forêt. Le système de la ville est organisé d'une façon semblable, et est supervisé par une Commission municipale pour la protection de l'environnement.

Le cadre institutionnel pour la viabilité à long terme des Jeux est présenté dans le diagramme ci-dessous.

CADRE INSTITUCIONNEL POUR LA VIABILITÉ À LONG TERME DE RIO 2016



Nouvelle agence olympique pour la viabilité à long terme

Tous les trois niveaux de gouvernement mènent d'importants projets de viabilité à long terme qui ont un impact sur Rio. Rio est la ville originelle de l'Agenda 21 (AG21) et la ville continue à mettre en œuvre son propre AG21 au niveau local.

Pendant la candidature, une commission spéciale pour la protection de l'environnement a été mise sur pied pour s'assurer de l'efficacité et de la cohérence des plans ayant trait aux Jeux

pour les trois niveaux de gouvernement. Compte tenu de la complexité des projets de protection de l'environnement et de viabilité à long terme ayant une incidence directe sur les sites des Jeux, les trois niveaux de gouvernements ont convenu de créer l'Agence olympique pour la viabilité à long terme (OSD), une agence olympique spéciale qui sera chargée de la capacité opérationnelle pratique de protection de l'environnement sur

laquelle sera basée la politique du gouvernement, ainsi que le soutien financier et législatif des objectifs globaux de viabilité à long terme. L'OSD sera un organisme auxiliaire de l'Agence de développement olympique (ODA) qui est décrite dans le détail dans le Thème 3. En même temps, le département de viabilité à long terme de Rio 2016 permettra au plan des Jeux pour la protection de l'environnement de répondre aux besoins des clients sur les sites des Jeux, non seulement en vue d'une excellente organisation de Jeux, mais aussi pour établir de nouvelles normes en matière de viabilité à long terme dans la région.

L'OSD et Rio 2016, selon leurs responsabilités respectives envers la ville et les Jeux, intégreront toutes les agences publiques, les ONG, le secteur privé et toute autre partie intéressée participant à la livraison du projet.

Les responsabilités de l'OSD et de Rio 2016, dans le cadre de leurs projets respectifs, incluront la mise au point des politiques de coordination, de planification, de capacité de réalisation, de recherche, d'évaluation, d'obligation à rendre compte, de coordination de la mobilisation des parties intéressées, de définition et de contrôle d'indicateurs, ainsi que l'apport de preuves concrètes de la réalisation des projets. Le contrôle des programmes du gouvernement se fera selon les indicateurs de l'Institut national de géographie et de statistiques (IBGE) qui s'alignent sur des initiatives publiques au niveau national et sur les normes des Nations Unies.

En plus de la mise au point et la coordination du Plan de gestion de la viabilité à long terme (SMP), le département de viabilité à long terme de Rio 2016 sera le point de contact pour s'assurer que les exigences du Manuel technique du CIO sur la protection de l'environnement et la viabilité à long terme et de l'impact des Jeux Olympiques sont respectées dans le Plan de gestion de l'environnement, ainsi que dans le cadre de l'OSD.

Mobilisation des parties intéressées (ONG, secteurs privé et académique)

Un Plan intégré de mobilisation des parties intéressées a été rédigé pour s'assurer de l'identification, de la participation, le développement des capacités, et le dialogue avec les autorités publiques, les ONG et des sociétés privées dans des projets ayant trait aux Jeux.

Compte tenu de l'importance de la participation de la société civile, du secteur privé et des associations commerciales, ainsi que du secteur académique dans la réalisation des objectifs du SMP et de ceux de l'héritage, des partenariats sont déjà en cours de négociation avec des ONG bien établies, des sociétés et des universités, aux niveaux local, national et international.

6.5 OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

PLAN DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT:
LA PLANÈTE, LES POPULATIONS, LA PROSPÉRITÉ

En ligne avec les principes de développement durable proposés par l'Organisation des Nations Unies dans "Rapport sur notre futur en commun", et ratifiés par le Sommet Mondial sur l'Environnement de Rio de 1992, les Jeux de Rio seront le catalyseur de la législation et des programmes des trois niveaux de gouvernement, par le biais du plan de gestion de l'environnement de Rio 2016 (SMP). Les trois piliers de ce dernier – la planète, les populations et la prospérité – intégreront les éléments économiques, environnementaux et sociaux dans la vision "des Jeux verts pour une planète bleue" pour les Jeux de Rio:

- *La planète* signifie l'approche globale de protection de l'environnement à travers des actions au niveau local dans le cadre d'une vision globale de viabilité à long terme
- *Les populations* font référence à la nécessité d'importants gains sociaux pour toutes les populations de Rio
- *La prospérité* est le symbole de Jeux bien administrés et gérés de façon transparente, ainsi que la croissance économique de la ville.

Le SMP contribuera à l'implémentation des initiatives publiques actuelles pour améliorer les nouvelles technologies vertes, sociales et environnementales dans la zone verte des Jeux, constituée par le périmètre des quatre zones de sites, ce qui représentent plus de 50% de l'environnement bâti de la ville.

Objectifs

L'objectif principal du SMP est d'aider à l'organisation des Jeux et de créer, avec l'engagement du gouvernement, les moyens pour une transformation définitive de la ville. Ce plan coordonné établira une nouvelle norme de transformation urbaine et de viabilité à long terme en Amérique du sud et sera le fondement pour l'intégration d'événements viables à long terme et de la régénération de l'environnement.

Avec l'accent qui est mis sur l'amélioration de l'environnement (la planète), la qualité de la vie (les populations) et l'économie (la prospérité), le SMP reflète des objectifs spécifiques associés aux priorités de la ville qui sont:

- Des Jeux en faveur de la conservation de l'eau – le programme des Jeux définit des objectifs à court et à long terme pour la régénération des magnifiques cours d'eau de Rio, et tout particulièrement le système des lacs dans la zone de Barra et dans la baie de Guanabara. Cette initiative, qui signifie la construction d'unités de traitement des cours d'eau, l'extension du réseau des eaux résiduaires et des programmes d'éducation, établira une nouvelle norme pour la préservation de la qualité de l'eau pour les prochaines générations, ce qui est le pilier de la vision "des Jeux verts pour une planète bleue"
- Des Jeux en faveur de l'énergie renouvelable – Les Jeux utiliseront de façon extensive des sources renouvelables d'énergie et contribueront de nouveaux modèles et de nouvelles technologies à l'utilisation, au contrôle et à la consommation réduite de l'énergie entre autres, en mettant en œuvre une technologie de pointe brésilienne de piles à combustible à hydrogène, et des génératrices sur tous les sites
- Des Jeux neutres au carbone – les émissions générées par les opérations des Jeux seront neutralisées par le biais du reboisement, avec plus de 3 millions d'arbres dans des zones stratégiques de la forêt ombrophile, sur un total de 24 millions d'arbres que l'État plantera avant 2016. Cette initiative conduira à un héritage de mécanisme pour un développement propre mis en œuvre dans les communautés environnantes. Elle inclura la campagne de protection de la forêt atlantique et un niveau zéro de déforestation illégale, pour renforcer les objectifs officiels de régénération dans les zones tampon de Pedra Branca et Tijuca, aux alentours des sites et dans les mangroves des lacs de Barra
- Gestion des déchets et responsabilité sociale – Suite à des programmes de recyclage en coopérative qui ont connus un grand succès au Brésil, 100% des déchets solides générés lors des préparatifs et des opérations des Jeux, y compris pendant la période de construction, seront traités et recyclés par une chaîne de développement durable avec des avantages sociaux directs pour les communautés environnantes. Les processus d'achat et d'acquisition, avant, pendant et après les Jeux se feront selon les mêmes principes.

Actions de Rio 2016

Afin de maximiser l'efficacité et l'impact du SMP, toutes les actions ont été alignées sur le plan stratégique global de la ville pour la protection de l'environnement. Les actions présentées ci-dessous se réfèrent aux priorités environnementales décrites ci-dessus:

PLAN D'ACTION POUR LA VIABILITÉ À LONG TERME

THÈME	Actions proposées par Rio 2016	Engagements gouvernementaux
LES JEUX DE LA CONSERVATION DE L'EAU		
Gestion et Traitement de l'Eau	Directives de construction pour les sites des Jeux suivant les normes internationales d'économie d'eau, tel que les chasses d'eau à action double, la réduction de la demande d'eau potable et la réduction du coût de la collecte et du traitement des déchets solides par les agences publiques	Assurés par le Programme National des Égouts (2008) du Gouvernement Fédéral, qui établit des objectifs clairs pour le traitement d'égouts au niveau national, de l'état et municipal, des investissements de l'ordre de 4 milliards de USD sont déjà consacrés aux programmes de rénovation (Programme d'Épuration de la Baie de Guanabara et Programme d'Assainissement de Barra-Jacarepaguá), qui auront pour résultat la collecte et le traitement de 80% des égouts d'ici à 2016.
	Usage extensif de l'eau grise des installations et usage secondaire d'eaux de pluie pour l'irrigation par le biais du Programme de Construction Verte de Rio 2016	
	Les installations du Centre olympique d'entraînement (CEO), le Village Olympique et Paralympique et le X Parc munis d'unités indépendantes de traitement d'égouts.	Qualité de l'eau du lac: • 65 millions de USD consacrés par le secteur privé et par la CEDAE, pour le renouvellement complet de la Lagoa Rodrigo de Freitas, qui recevra les compétitions de Canoë/Kayak (Course en ligne) et d'Aviron, et de la lagune de Jaracaguá dans la zone de Barra, pour augmenter la capacité de dragage et améliorer la qualité de l'eau pour y permettre la baignade. • L'indice de qualité de l'eau des plages, d'après les directives 274/2000 du Conseil National pour l'Environnement, sera élevé de 50% à 80% pour le contact primaire (baignade) avec un contrôle considérablement augmenté.
	Réaménagement du cours de la Rivière Marangá dans la Zone de Deodoro par le biais d'un programme communautaire	
Éducation et prise de conscience environnementale	Un programme d'Éco Citoyenneté Olympique pour promouvoir le développement durable parmi tous les groupes civils de Rio	De vastes programmes scolaires augmenteront la visibilité des impacts des changements climatiques dans l'esprit de chacun, et des outils que les individus et les communautés peuvent utiliser pour combattre ce phénomène; d'autres programmes se focaliseront sur la protection de la lagune.
	Un nouvel Éco-musée permanent, un centre pour l'éducation et la culture environnementale dans le Parc olympique de Rio, pour accroître la prise de conscience de l'héritage et des mesures des Jeux pour le développement durable au niveau environnemental. Des projets Agenda 21 locaux seront entrepris avec le soutien des ONG locales.	
LES JEUX DE L'ÉNERGIE RENOUVELABLE		
Approvisionnement et conservation d'énergie, utilisation et gestion de l'énergie renouvelable	Aménagements temporaires avec des groupes électrogènes à énergie renouvelable (éthanol) pour les opérations de communication audiovisuelle et critiques	Le "Programme national pour la production et l'utilisation de biocombustible" lancé en 2004 assure la diffusion progressive et constante de biocombustibles sur le marché local provoquant une réduction considérable de l'importation de combustibles et l'amélioration du réseau national d'énergies renouvelables.
	Piscines chauffées par panneaux solaires au CEO et dans les installations de Pentathlon Moderne	
	De nombreuses cellules photovoltaïques dans les salles du CEO pour réduire la demande en énergie de l'éclairage	
	Technologie de pointe brésilienne piles à combustible fonctionnant à l'éthanol dans toutes les aménagements temporaires pour l'éclairage des installations opérationnelles	
	Système de gestion d'énergie dans les nouveaux bâtiments pour compléter la conservation et les économies d'énergie	
Au sein du "Programme de récupération d'huile végétale" existant du Gouvernement d'État, l'huile utilisée dans le Village Olympique et Paralympique, le CPP/CIRTV et les sites sera recyclée en biocombustible		

PLAN D'ACTION POUR LA VIABILITÉ À LONG TERME

SUITE

THÈME	Actions proposées par Rio 2016	Engagements gouvernementaux
LES JEUX DE L'ÉNERGIE RENOUVELABLE		
Qualité de l'air et transport	100% de transports publics pour les spectateurs et main d'oeuvre	Bien que la qualité de l'air de Rio soit dans les normes de l'OMS, un programme national de qualité de l'air sera mis en place par le Gouvernement Fédéral en 2009. Cela entraînera une augmentation du nombre de stations de contrôle, une augmentation du contrôle des concentrations de particules de NO ₂ , SO ₂ et d'ozone, et mise en oeuvre des mécanismes d'intérêt du "Plan d'action de l'État pour la réduction d'émissions de gaz à effet de serre", amélioration du "programme de contrôle de la pollution de l'air par les véhicules automobiles" et la réduction des niveaux de soufre dans le combustible.
	Développement du réseau de pistes cyclables de la ville pour relier les zones des Jeux et les installations des Jeux dans chaque zone	
	100% du parc de véhicules de T1-T3 roulant à l'éthanol	
	100% du parc des bus publics avec un haut pourcentage de combustible propre (bio-diesel, éthanol)	
Protection de l'écosystème et du sol	Analyse de la contamination du sol sur chaque nouveau chantier de construction	<ul style="list-style-type: none"> Un plan solide entrepris pour renforcer la protection et la conservation de toutes les forêts et les parcs de la ville et la préservation de la biodiversité locale a été mis en oeuvre à travers une série de programmes et de lois intégrés, telles le Plan national de changement de climat, l'approbation de la loi "Mata Atlântica", le programme "Zéro déboisement illégal" et le "Fond de décentralisation des licences environnementales et compensation". Création du "Parc carbone" avec la plantation de plus de 24 millions d'arbres.
	Augmentation des espaces verts dans la ville avec la création des nouveaux sites des Jeux, pour des événements culturels et les loisirs en plein air	
	Une étude préventive sera entreprise pour assurer la préservation de l'habitat de la faune et de la flore dans le CEO, le X Parc, la Marina et la Lagoa Rodrigo de Freitas	
JEUX NEUTRE AU CARBONE		
Conception de site viable à long terme/pollution de construction et sonore	Implémentation de directives LEED strictes et certification de 100% des nouveaux bâtiments avec une utilisation réduite de matières premières naturelles et de ressources naturelles non renouvelables	Les institutions gouvernementales, le "Conseil de construction vertes du Brésil" (CCV) et le "Conseil brésilien de la construction viable à long terme (CCDB) développent un travail important pour améliorer la qualité de la construction. Pour les constructions prévues comme héritage, le Gouvernement va implanter un critère de développement durable pour les étapes de concept, de planification, de construction, d'opération et de maintenance.
	Critère de distance minimum pour le transport de matériaux et la réutilisation des déchets de démolition y compris les matériels utilisés pour les aménagements temporaires	
	Aménagement intensif de zone vertes et plans d'eau dans les projets de sites	
	Conformité totale aux lois et aux règlements environnementaux nationaux pour le contrôle environnemental et la construction silencieuse	
	Des barrières acoustiques seront intégrées aux couloirs de transport par la plantation d'arbres et l'utilisation du terrain	
Reboisement, biodiversité et protection de l'environnement et héritage culturel	Le programme de compensation neutre au carbone des Jeux avec un "Parc carbone" de 1 360 hectares dans le parc de Pedra Branca où 3 millions d'arbres seront plantés en association avec l'Institut des Forêts de l'État parmi les 24 millions qui seront plantés jusqu'à 2016.	Les œuvres "Éducation pour le développement durable" de l'Agenda 21 sur les sites, coordonnés par l'Éco-musée, ne se concentreront pas uniquement sur les sports intégrés et les activités environnementales; ils promouvront également les traditions culturelles de la société polyethnique de Rio, l'intégration de spectacles d'art (Samba et Capoeira), de technologies modernes, d'art de rue créatif et contemporains à travers la réutilisation de déchets, ce qui ouvrira de nouvelles possibilités créatives sans compromettre les traditions authentiques.
	Le X Parc entièrement converti en un parc public protégé avec un plan intensif de reboisement réintroduisant des espèces natives de la forêt tropicale. Ce plan désignera des résidents locaux pour assurer la viabilité à long terme du parc	
	L'aménagement paysager et le reboisement du Parc olympique de Rio sur 40 hectares par un effort conjoint avec les communautés avoisinantes, les résidents locaux et les groupes défavorisés	
	100% de l'approvisionnement des restaurants du Village olympique et paralympique en aliments organiques aidant à augmenter la biodiversité	
Achats "verts" et certification	Procédures internes d'achats de Rio 2016 pour assurer la conformité "verte" de toutes les soumissions	Un "Programme d'achats basé sur le développement durable" solide du gouvernement de l'État de Rio est en voie d'être mis en place avec le soutien du CIGLD (Conseil international pour les gouvernements locaux pour le développement durable), provoquant un changement considérable dans les procédures du marché local.
	Tous les principes "Bureaux Verts" adoptés par Rio 2016 et toutes les installations adhérant aux concepts d'équipements, de meubles, fournitures et de gestion de déchets écologiquement corrects. Le processus de certification ISO 14000 complète en conformité avec les normes internationales	
GESTION DES DÉCHETS ET RESPONSABILITÉ SOCIALE		
Gestion des déchets solides	100% des nouveaux bâtiments envoyant leurs déchets de démolition aux nouvelles usines de recyclage, inaugurant une nouvelle ère pour la réutilisation des matériaux à Rio	Les gouvernements municipal et d'État introduiront des systèmes intégrés de gestion de déchets solides pour assurer un recyclage maximum et lanceront de nouveaux programmes pour la réutilisation de matériaux dans toutes les phases de l'événement: à travers l'installation de pompes à méthane dans les décharges pour la production d'énergie et la génération de crédits carbone, la mise en place d'usines de construction et de démolition, l'éradication de toutes les décharges illégales dans la ville jusqu'en 2010 et l'amélioration du mouvement national de "Cooperative de recyclage".
	Des usines de recyclages indépendantes pour des écoulements séparés (recyclable et organique) sur les grands sites pour réduire les déchets expédiés aux décharges et stimuler une approche "zéro déchets"	
	Les sous-traitants de la restauration devront se conformer à la minimisation des déchets d'emballage y compris l'utilisation de matériaux d'emballage biodégradables	
	Rio 2016 et ONGs créeront ensemble un programme pour recycler les actifs des Jeux tel que les éléments "aspect des Jeux" qui pourra entraîner des revenus supplémentaires pour les communautés concernées	

6.6 ÉVALUATIONS D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

IMPACT MINIMAL DES JEUX

L'utilisation maximale des installations existantes, ainsi qu'une planification exhaustive de nouveaux sites en conformité avec des spécifications de viabilité à long terme pour la construction, garantiront un impact minimal de l'infrastructure des Jeux sur l'environnement. Une évaluation de l'impact sur l'environnement (EIA) est requise par le cadre législatif national avant l'exécution de tout projet de développement. Pour les installations existantes, aucune évaluation de l'impact sur l'environnement n'est requise; toutefois, des études de remise en état introduisant des paramètres de construction viable à long terme seront réalisées.

Les évaluations d'impact environnemental initiales, groupées par zone, sites de non-compétition et infrastructure

d'interconnexion, sont présentées dans la page suivante avec une échelle allant de 0 (aucun impact) à 5 (impact très élevé). Ces évaluations ont été exécutées dans la ligne priorités de la ville et des objectifs spécifiques du SMP pour améliorer les conditions relatives à l'eau, le gaspillage d'énergie, les déchets et le carbone.

Les zones bleu foncé et clair représentent l'impact combiné sur chaque axe avec et sans les mesures d'assainissement prévues, respectivement. Ainsi, des réductions des zones affichées représentent l'amélioration attendue grâce à l'implémentation du SMP.

Le résultat de ces évaluations, présentés dans les tableaux et diagrammes suivants, montre que tous les sites peuvent accueillir les Jeux et que l'impact est réduit par les mesures de protection qui seront mises en œuvre par Rio 2016 et le gouvernement.

DESCRIPTION QUALITATIVE DE L'ÉVALUATION D'IMPACT INITIALE

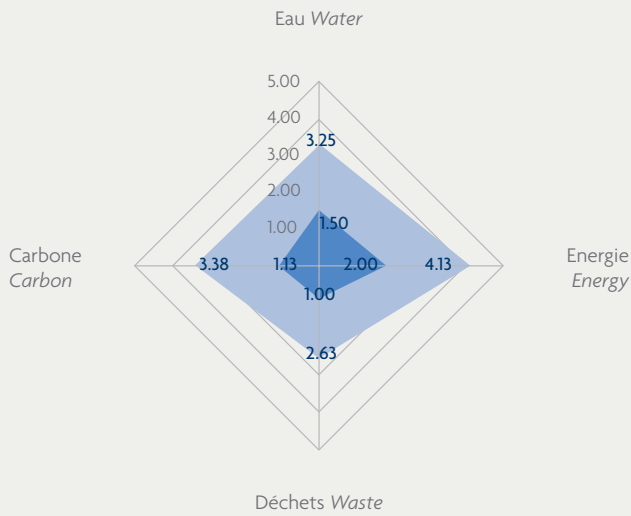
SITES PERMANENTS NEUFS	Statut	Commentaires
Centre d'Entraînement Olympique (CEO)	Rapport Préliminaire d'Impact terminé et approuvé pour les sites existants (Centre Aquatique Maria Lenk, Arène Olympique de Rio et le Vélodrome Olympique de Rio). Ces études initiales n'ont identifié aucun impact dans le Parc Olympique de Rio. Une étude détaillée sera effectuée avant l'adjudication de construction pour l'intégration des sites existants dans le Centre d'Entraînement Olympique.	La région bénéficiera de gains considérables pendant le développement du Parc Olympique de Rio. Le transfert des logements illégaux sur les rivages de la Lagune de Jacarepaguá à de nouveaux lieux et l'intégration d'un parc aideront à la régénération et l'accès du public à cette région protégée. Dans le Centre d'Entraînement Olympique, de nombreuses installations d'énergie renouvelable indépendantes intégrées avec des éléments de paysagisme verts sont proposés. Le processus de production de déchets sera contrôlé et un espace sera attribué au recyclage et au compostage.
CIRTV/CPV	Un rapport initial d'impact à été réalisé et la nécessité d'une analyse détaillée du sol pour le CIRTV/CPV évaluée sans identifier d'impacts importants. Les gains sont prévus avec le transfert d'une petite communauté vers des logements permanents et la construction d'un hôtel vert et un commerce de détail vert sur l'espace.	Dans tous les nouveaux sites et dans le Village olympique et paralympique, le processus de construction utilisera des critères de construction verte, avec l'utilisation de techniques à émissions et l'utilisation de matériaux écologiques privilégiant le confort environnemental exigé pour les athlètes.
Village olympique et paralympique	Rapport d'impact terminé en 2005 et approuvé. Nouveau rapport d'impact en cours pour incorporer tous les changements prévus liés aux nouveaux développements.	Dans les centres aquatiques et dans les Villages, l'économie et la consommation d'eau seront surveillées, et leur chauffage fonctionnera à l'aide d'une source d'énergie renouvelable (panneaux solaires).
X Parc Stade Olympique des Eaux Vives X Parc Centre Olympique de BMX X Parc Centre Olympique de VTT	Une évaluation initiale de l'impact a été réalisée pour chaque site. Un plan complet d'assainissement du sol et de l'eau et pour gestion des déchets sera établi.	Un projet spécial de récupération environnementale sera établi pour le fleuve Maringá de la région de Deodoro, y compris sa récupération et une station de traitement de l'eau. L'implantation de mécanismes d'optimisation de l'efficacité de l'énergie et de méthodes de contrôle de qualité du matériel en accord avec les critères écologiques et le contrôle de la gestion des travaux de structure et de l'impact environnemental permettra de réduire l'impact de la construction.
Arène de Deodoro		
Lagoa Rodrigo de Freitas	À présent, la Lagoa ne peut être utilisée que pour un usage sportif ou de l'aménagement paysager. Un partenariat entre les secteurs public et privé, déjà en cours, permettra d'éviter le déversement d'écoulements polluants grâce à la rectification des sources affluentes et le traitement environnemental et sanitaire des déchets produits par le Jockey Club.	
Marina da Glória	Le projet pour la Marina sera élaboré autour de la réorganisation de la Marina et autour du relèvement des sources tributaires qui polluent l'eau.	

ESTIMATIONS D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ENVIRONMENT IMPACT ASSESSMENTS

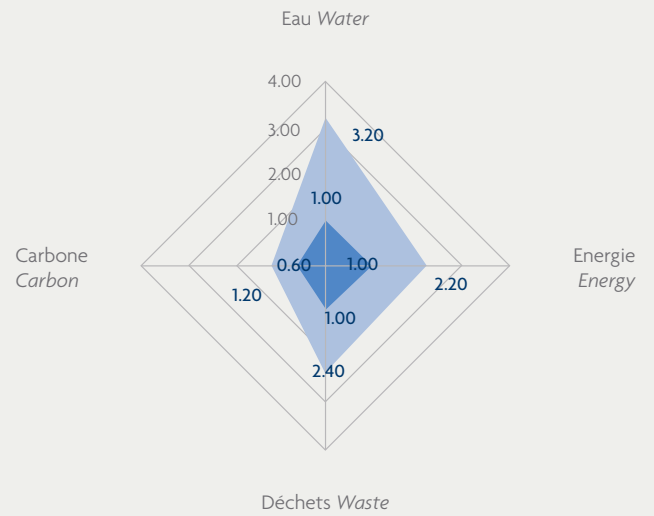
■ Impact sans Mesures de Protection *Impact without protection measures*

■ Impact avec Mesures de Protection *Impact with protection measures*

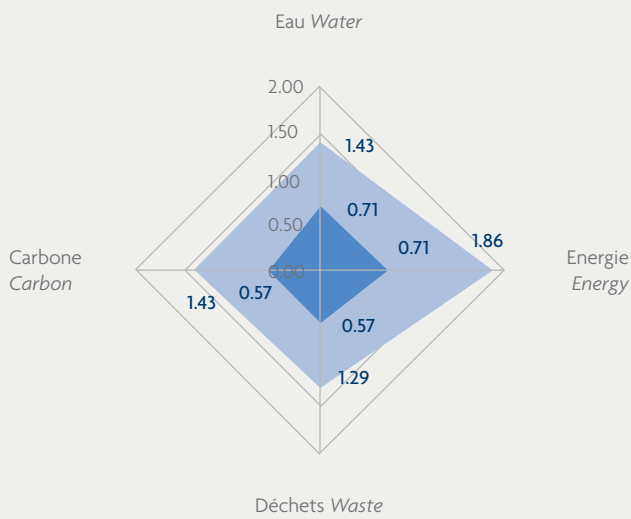
ZONE DE BARRA | BARRA ZONE



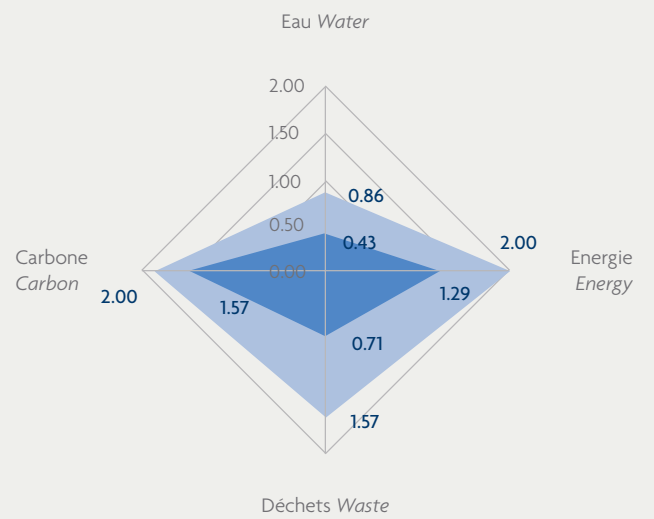
ZONE DE COPACABANA | COPACABANA ZONE



SITES DE ANNEXES | NON-COMPETITION VENUES



INFRASTRUCTURE D'INTERCONNECTION | INTERCONNECTING INFRASTRUCTURE



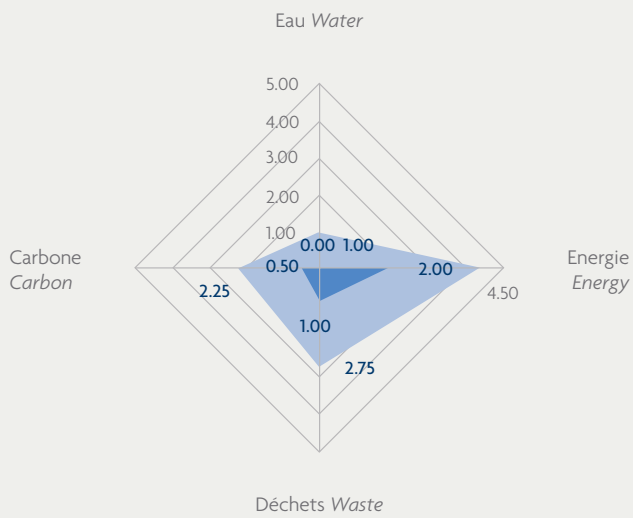
ENVIRONMENT AND METEOROLOGY

ESTIMATIONS D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ENVIRONMENT IMPACT ASSESSMENTS

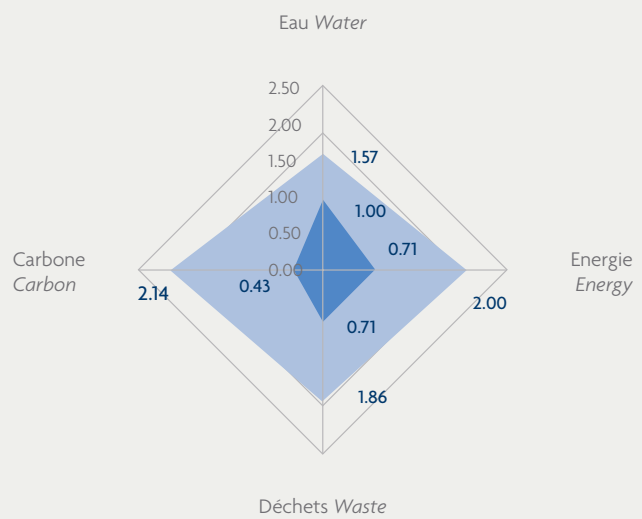
■ Impact sans Mesures de Protection *Impact without protection measures*

■ Impact avec Mesures de Protection *Impact with protection measures*

ZONE DE MARACANÃ | MARACANÃ ZONE



ZONE DE DEODORO | DEODORO ZONE



6.7 LÉGISLATION ET PROTOCOLES INTERNATIONAUX

DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

Conformément à la législation brésilienne sur la protection de l'environnement, les trois niveaux de gouvernement, les autorités compétentes et les entrepreneurs concernés ont donné des garanties selon lesquelles tous les travaux de construction nécessaires à l'organisation des Jeux se feront en conformité avec les règlements et les lois aux niveaux local, régional et national, ainsi qu'avec les accords internationaux et les protocoles ayant trait à la planification, la construction et la protection de l'environnement.

Toutes les constructions se feront en accord avec l'Institut brésilien pour la protection de l'environnement, les résolutions du Conseil national pour la protection de l'environnement, ainsi que la Fondation d'État de génie de l'environnement, responsable des autorisations pour les constructions d'ouvrages dans la ville à un niveau régional.

Le code de travail de la ville pour les ouvrages de génie civil, la loi de zonage urbain, les règles de l'Association brésilienne de normes techniques et de l'Institut national de météorologie seront tous appliqués et la construction sera alignée sur les critères de certification LEED. Le protocole de Kyoto, le protocole de Montréal, la Convention de Bâle, la Convention de Stockholm et le Traité sur la protection de la biodiversité seront également respectés.

Se référer à la section 6 du fichier des garanties.

6.8 OUTILS DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET NORMES D'OBSERVATION

UN ENSEMBLE D'INDICATEURS COMPLET

Le SMP de Rio 2016 sera conforme aux normes de l'Institut national de géographie et de statistiques (IBGE) et aux normes internationales ISO 14000 et ISO 26000. Il définira et contrôlera les indicateurs des activités liées aux Jeux, en complément des suivants:

- la Global Reporting Initiative pour améliorer l'identification et le contrôle de la viabilité à long terme
- le programme "Pour une planète vivante" du Fonds mondial pour la nature pour mesurer l'emprise écologique des Jeux
- les indicateurs des Nations Unies pour évaluer la viabilité à long terme des Jeux: l'Indice du développement humain détermine les valeurs de la qualité de vie (éducation et espérance de vie) et l'Indice de développement durable évalue et quantifie plus de 60 autres normes de viabilité à long terme. Un système de renvoi permettra de comparer ces indicateurs avec les autres indicateurs économiques, environnementaux et sociaux élaborés par les ONGs qui contrôlent tant la viabilité à long terme de la population que des facteurs socio-économiques
- les indicateurs de l'impact des Jeux Olympiques seront également contrôlés.

6.9 PROJET PILOTE

Rio 2016 et le gouvernement ont identifié trois projets pilotes pour les Jeux, en vue d'appuyer l'agenda du développement durable au Brésil:

- **Projet pilote de construction:** les halles d'entraînement en salle du Centre d'entraînement olympique (CEO) seront conçues en utilisant des technologies environnementales de pointe et en mettant en œuvre des principes établis par le groupe de conception pour un environnement durable (ESD). Avec une empreinte totale de 65 000m², ce site sera une structure iconique située au cœur de l'enceinte du Parc olympique de Rio, avec les caractéristiques environnementales suivantes: une peau solaire, utilisation d'énergie propre, conservation de l'eau, ventilation naturelle et des matériaux durables. Ce projet pilote inclura une série de projets de recherche appliquée pour développer des technologies brésiliennes et internationales par application sur la conception de sites sportifs durables. La mise à disposition de modèles viables à long terme qui peuvent être appliqués à des installations sportives en salle similaires partout dans le monde soutiendra la promotion de l'activité sportive dans un monde qui prend conscience de l'importance de la protection de l'environnement
- **Test d'une nouvelle génération d'autobus hybrides alimentés par des piles à combustible et/ou par des sources d'énergie électrique**
- **Utilisation des revenus du marché de crédits-carbone dans les communautés:** embrasser la possibilité d'améliorer le logement social et le recyclage des déchets solides dans une perspective environnementale, avec le soutien des institutions de micro crédit et en utilisant le marché international des crédits-carbone.

Une série d'autres projets pilotes a été identifiée pour faciliter et améliorer la viabilité environnementale à long terme dans le cadre des Jeux et pour l'héritage de la ville.

6.10 IMPACT DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

SOURCES D'ÉNERGIE PROPRE ET RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

Conscient de la grande importance de la préservation de l'Amazonie et de la forêt atlantique, le Brésil accorde une attention particulière aux questions globales relatives à la protection de l'environnement, et surtout aux questions ayant trait au changement climatique, par le biais de l'utilisation généralisée de centrales électriques éco-responsables très efficaces et de stratégies de conception visant la faible consommation d'énergie sur tous les sites de compétition, ainsi que sur les sites annexes.

Le Brésil joue un rôle de leader global dans le domaine de l'énergie propre: plus de 89% de son énergie électrique provient de sources renouvelables, 75% des véhicules légers du parc automobile national (environ 6 millions de voitures) utilisent de l'éthanol, avec des émissions en CO₂ de 90% inférieures à celles des véhicules utilisant des combustibles fossiles, et presque 100% des taxis de la ville de Rio roulent au gaz naturel. Sur cette base, Rio 2016 appliquera des initiatives de technologie brésilienne de pointe pour l'utilisation de sources d'énergie renouvelable pendant les Jeux.

La création du Parc carbone, déjà financé, permettra de compenser les émissions directement causées par les Jeux. Ce projet sera validé par les mécanismes techniques du protocole de Kyoto, et sera complété par des programmes scolaires sur l'environnement pour des actions de sensibilisation sur les impacts du changement climatique. Le projet Parc carbone créera de nouveaux emplois et financera un projet social de développement dans les communautés locales proches des sites des Jeux.

D'autres initiatives incluent:

- des principes de construction durable intégrés à des caractéristiques passives d'architecture bioclimatique, ainsi que l'utilisation élargie de l'énergie renouvelable pour tous les nouveaux travaux de construction
- le système de transport olympique utilisera 100% de carburants à faible émissions, et d'autres mesures de gestion de la demande en transport introduiront un plan général de réduction de la demande en énergie
- Rio 2016 adoptera le programme de l'État d'incitation à la contribution volontaire de l'huile végétale usagée aux niveaux domestique et commercial. Le biogazole qui en résulte sera utilisé par le parc automobile des Jeux
- les groupes électrogènes et l'équipement d'alimentation électrique de réserve pour les Jeux utiliseront des piles à combustible, avec de l'hydrogène obtenu à partir de l'éthanol
- des outils modernes d'évaluation des émissions permettront de contrôler en permanence l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre des Jeux. Cette initiative sera également appliquée à la gestion de l'eau.

Rio 2016 a déjà calculé l'empreinte de carbone qui résultera de l'organisation des Jeux et mettra cette estimation à jour pour tenir compte du cycle de vie de l'ensemble des Jeux, afin de mettre au point un programme plus détaillé en vue de minimiser leur impact.

6.11 APPROCHE ENVIRONNEMENTALE DANS LES CONTRATS AVEC LES FOURNISSEURS ET LES SPONSORS

DES ACHATS ÉCO-RESPONSABLES

Rio 2016 incorporera un code de viabilité à long terme à la phase de présélection de tous les fournisseurs de services ou de biens. Tous les fournisseurs devront se conformer à ce code dont les critères seront développés selon le *Guide d'achats éco-responsables* publié par le Fonds de l'État pour la protection de l'environnement, l'ONG Conseil internationale des autorités publiques locales pour la viabilité à long terme, et le Centre d'études sur la viabilité à long terme. Des

mesures spécifiques seront incluses, telles que la réduction des matériaux d'emballage, l'utilisation de matériaux d'emballage compostables, de la nourriture provenant de produits issus de l'agriculture biologique et éthiques, un équipement électronique éco-responsable, des produits d'entretien et de lavage et un mobilier biologiques, des installations et un équipement qui pourront être utilisés après les Jeux.

6.12 ÉLÉMENTS SPÉCIAUX

AUTRES INITIATIVES

Rio 2016 lancera également les initiatives suivantes:

- le forum d'action écologique: un programme de communication pour encourager une participation immédiate de la population de Rio en lançant un appel à l'action des groupes de la société civile, dont des athlètes et des artistes qui partagent la philosophie de protection de l'environnement de Rio 2016
- la viabilité à long terme - Pavillon du changement climatique: un entrepôt spécifique dans le Parc olympique de Rio dont l'objectif est de créer un espace technologique, scientifique et expérimental pour augmenter la prise de conscience du public quant au changement climatique, en faisant le rapport entre ce phénomène et l'infrastructure et les opérations des Jeux
- renforcement du projet Green eye: des vols réguliers par hélicoptère pour contrôler les plans d'eau, les unités de conservation et les zones dont les sols sont menacés
- Rio 2016 créera des lignes de produits dans le cadre du programme d'octroi de licences, avec une partie des revenus collectés pour le Fonds de préservation de la forêt ombrophile.

6.13 TEMPÉRATURE ET HUMIDITÉ

DES CONDITIONS IDÉALES POUR LA COMPÉTITION SPORTIVE

Les athlètes bénéficieront de conditions climatiques spectaculaires à Rio, une ville dont les conditions météorologiques sont fortement influencées par le paysage et par l'océan. Le climat doux de l'hiver dans l'hémisphère sud offrira un environnement optimal pour la performance des athlètes. Des journées chaudes et des nuits fraîches, et l'absence de fortes précipitations, produiront une atmosphère favorable pour que les spectateurs se rendent sur les sites, participent à des festivités culturelles et profitent des charmes de Rio.

L'évaluation de la température et de l'humidité des sites de compétition a été obtenue par le biais des données statistiques sur les dix dernières années relatives aux dates proposées pour les Jeux, et des données recueillies par 12 stations météorologiques dans la ville de Rio.

En ce qui concerne les villes accueillant les matchs de football, une moyenne des données des dix dernières années fut obtenue pour chaque ville, et les valeurs ne varient pas de façon significative par rapport à celles de Rio.

Le Tableau 6.13 de la page suivante indique le climat tempéré que connaîtront les athlètes et la Famille olympique pendant les Jeux Olympiques.

TABLE 6.13 - TEMPÉRATURE ET HUMIDITÉ

	Température en °C			Humidité en %		
	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum
VILLE DE RIO						
9:00	29,0	23,1	17,6	97	70	36
12:00	34,9	25,5	17,9	96	61	23
15:00	34,6	25,1	18,4	96	62	22
18:00	30,7	22,2	17,0	96	74	34
21:00	28,1	21,2	16,1	97	79	42
SITES DE COMPÉTITION OÙ LES CONDITIONS SONT CONSIDÉRABLEMENT DIFFÉRENTES DU RESTE DE RIO						
ZONE DE BARRA						
9:00	27,0	22,6	18,0	99	73	40
12:00	37,0	25,6	18,0	98	64	25
15:00	36,0	25,7	21,0	98	65	25
18:00	30,0	21,6	17,0	98	78	40
21:00	29,7	20,6	16,3	98	76	37
ZONE DE COPACABANA						
9:00	28,8	22,3	18,4	94	73	32
12:00	32,4	23,3	18,9	94	71	26
15:00	28,7	21,7	19,2	95	77	25
18:00	28,7	20,9	18,0	95	80	36
21:00	29,1	20,7	17,8	95	79	33
ZONE DE MARACANÃ						
9:00	31,7	24,0	16,8	96	64	32
12:00	36,5	26,7	16,8	96	53	21
15:00	37,7	26,5	16,8	95	53	18
18:00	33,3	24,0	15,5	95	65	29
21:00	30,6	22,9	15,8	96	79	38
ZONE DE DEODORO						
9:00	28,4	23,3	17,3	98	68	39
12:00	33,8	26,3	17,7	95	54	18
15:00	36,1	26,3	16,5	96	54	18
18:00	30,8	22,2	17,3	95	72	29
21:00	24,5	20,1	14,7	98	83	60
SITES DE COMPÉTITION SITUÉS À PLUS DE 50KM DE RIO						
BELO HORIZONTE						
9:00	20,8	18,7	12,9	95	66	38
12:00	24,7	19,0	13,4	94	65	32
15:00	22,7	18,8	15,1	97	81	69
18:00	21,4	18,8	16,1	96	81	69
21:00	20,8	17,9	13,4	97	61	43
BRASÍLIA						
9:00	24,7	20,6	16,4	58	50	12
12:00	29,2	21,2	16,5	58	49	10
15:00	24,3	21,7	19,5	61	59	10
18:00	24,9	21,6	17,1	62	58	9
21:00	24,2	21,2	16,5	67	45	12
SALVADOR						
9:00	33,1	22,9	20,2	98	82	45
12:00	35,4	23,7	19,6	97	80	39
15:00	30,8	21,3	19,6	97	97	60
18:00	30,8	21,5	19,6	98	97	70
21:00	30,2	23,7	21,2	98	79	43
SÃO PAULO						
9:00	21,0	14,7	12,5	81	75	26
12:00	21,1	16,0	14,2	83	79	35
15:00	23,9	17,2	13,9	83	73	36
18:00	23,9	17,8	14,9	83	70	25
21:00	23,5	18,0	15,0	83	71	27



6.14 PRÉCIPITATIONS

DES PRÉCIPITATIONS LIMITÉES

Le Tableau 6.14 ci-dessous indique les données relatives aux précipitations pour chaque zone de sites de Rio, et pour les villes accueillant des matchs de football.

TABLEAU 6.14 – PRÉCIPITATION

LOCALISATION	Nombre de jours avec précipitations		Volume moyen des précipitations (en L/m ²)	
	Par année	Durant la période proposée pour les Jeux	Par année	Durant la période proposée pour les Jeux
Ville de Rio	126	3,7	1 229,8	25,6
Sites de compétition où les conditions sont considérablement différentes de Rio				
Zone de Barra	125	4,0	1 303,6	32,2
Zone de Copacabana	121	3,5	1 156,7	24,1
Noyau du Parc de Flamengo	121	4,0	1 258,6	26,9
Zone de Maracanã	126	3,5	1 313,8	24,5
Zone de Deodoro	137	3,5	1 116,5	20,3
Sites de compétition situé à plus de 50km de Rio ¹				
Brasília	133	2,0	1 552,1	6,4
Belo Horizonte	107	1,5	1 491,3	6,8
Salvador	201	8,5	2 098,7	67,9
São Paulo	129	4,0	1 454,8	19,4

¹ Institut National de Météorologie - INMET - Volume moyen des précipitations (en L/m²) (1961 - 1990) et Nombre de jours avec précipitation (2008/2000)

6.15 DIRECTION ET FORCE DU VENT

UNE INTERFÉRENCE MINIMALE DU VENT

Les conditions, en ce qui concerne le vent, sont idéales pour la voile, l'aviron et le canoë/kayak (course en ligne) qui se dérouleront sur des sites régulièrement utilisés pour les compétitions internationales et approuvés par leur FI respectives. L'impact du vent est minimal pour tous les autres sports. Le Tableau 6.15 indique les données des dix dernières années relatives aux dates proposées pour les Jeux Olympiques.

TABLEAU 6.15 – DIRECTION ET FORCE DU VENT

	Données du vent	
	Direction moyenne du vent	Force moyenne du vent (km/h)
PARC OLYMPIQUE DE RIO - TENNIS		
9:00	N	7,9
12:00	SSE	11,3
15:00	S	12,1
18:00	SSW	7,4
21:00	SSW	8,2
STADE DE COPACABANA - VOLLEYBALL (DE PLAGE)		
9:00	WSW	13,1
12:00	WSW	15,5
15:00	E	17,6
18:00	WSW	13,6
21:00	ENE	12,3
MARINA DA GLÓRIA - VOILE		
9:00	SSE	11,7
12:00	S	17,1
15:00	S	15,9
18:00	S	10,1
21:00	E	9,6
LAGOA RODRIGO DE FREITAS - CANOË/KAYAK (COURSE EN LIGNE), AVIRON		
9:00	WSW	13,1
12:00	WSW	15,5
15:00	E	17,6
18:00	WSW	13,6
21:00	ENE	12,3
ZONE DE MARACANÃ - ATHLÉTISME, TIR À L'ARC		
9:00	NNE	8,9
12:00	SE	13,9
15:00	SSE	15,3
18:00	SE	10,6
21:00	ESE	9,8
ZONE DE DEODORO - CYCLISME (BMX), CANOË/KAYAK (SLALOM), TIR		
9:00	WNW	3,9
12:00	ENE	8,1
15:00	SSE	12,8
18:00	S	10,4
21:00	E	7,8

6.16 ALTITUDE

PAS D'IMPACT PRÉJUDICIALE DÛ À L'ALTITUDE

Tous les sites de compétition à Rio et Salvador sont situés à des altitudes allant du niveau de la mer à 40 mètres au dessus du niveau de la mer. Brasília et Belo Horizonte sont situées à environ 1 200 mètres au dessus du niveau de la mer, et São Paulo à 760 mètres au dessus du niveau de la mer.