

**Centre International Hassan II
de formation à l'environnement**



مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

مركز الحسن الثاني الدولي للتقوين في البيئة



التحسيس في الفواء الطلق الممرات الـبـيـداـغـوجـية لـلـمـؤـسـسـة

نكتشف، نتعلم، نحمي



صاحبـة السـمو الـملـكي الأمـيرـة لـلا حـسنـاء،
رئـيسـة مؤـسـسـة محمدـ السادسـ لـحـماـيـةـ الـبيـئةـ

الفهرس

- | | |
|----|--|
| 7 | مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة |
| 8 | مركز الحسن الثاني الدولي للتكوين في البيئة |
| 11 | الحدائق العجيبة ببوقنادل |
| 19 | حديقة لارميطاح بالدار البيضاء |
| 23 | حدائق النخيل بمراكش |
| 29 | خليج وادي الذهب بالداخلة |
| 35 | منتزه الحسن الثاني بالجديدة |
| 41 | غابة الشباب بمراكش |
| 47 | منتزه حبوب التأريخي بمكناس |





تقوم مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة، تحت رئاسة صاحبة السمو الملكي الأميرة للا حسناء، بمهمة تربوية وتحسيسية جوهرية، تركز بشكل أساسي على الشباب، لتعزيز الحفاظ على منظوماتنا البيئية الثمينة. وضمن هذا المنظور، صممت مسارات بيداغوجية داخل الحدائق التي أعادت تأهيلها، مما يمنح تجربة غنية وممتعة. وتم تطوير هذه المسارات، التي صممها الخبراء في البداية، من قبل طلاب الهندسة المعمارية، الذين كييفوا كل مسار مع الخصائص الجغرافية المميزة للحدائق والمنتزهات. ويشكل انخراط الطلاب في تنفيذ هذه المشاريع مصدر فخر حقيقي للمؤسسة.

يدعوكم هذا الكُتُب إلى استكشاف هذه المسارات المنتشرة في جميع أنحاء المملكة، مما يعطي انعماساً آسراً في الحفاظ على بيئتنا. انطلقوا للاكتشاف واستمتعوا بهذه النزهة الجميلة !

مركز الحسن الثاني الدولي لتكوين في البيئة

يلتزم مركز الحسن الثاني الدولي لتكوين في البيئة التزاماً راسخاً برؤية التنمية المستدامة التي دعا إليها جلالة الملك محمد السادس، سواء في المغرب أو إفريقيا أو في جميع أنحاء العالم.

افتتحت صاحبة السمو الملكي الأميرة للا حسناء، رئيسة مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة، في يونيو 2019، مركز الحسن الثاني الدولي لتكوين في البيئة الذي يجسد بشكل كامل مهام التربية والتوعية والتحسيس التي تقوم بها المؤسسة. ويُعد مبني المركز، ب الهندسة البيئية المعاصرة والمدرورة، نموذجاً للمثالية البيئية. ويستند على استخدام مواد البناء التقليدية والإيكولوجية، وواجهة المبني نحو الجنوب من أجل استغلال أقصى للضوء الطبيعي، وكذلك محطة للطاقة الشمسية تلبي حصة كبيرة من الاحتياجات الطاقية. بالإضافة إلى ذلك، عزز المبني العزل لتحسين نجاعته الطاقية، وتوفره على معدات لجمع مياه الأمطار مع مراعاة تضاريس الموقع. كما توجد محطة مستقلة وبديلة لمعالجة وتصفية مياه الصرف الصحي، وكذلك حديقة مستوحة من الزراعة المستدامة، تكيف مع المناخ المحلي. وأخيراً، هناك حيز مخصص لفرز النفايات والتسميد يكفل التدبير الدائري للنفايات التي ينتجها المركز.

ويتمتع مركز الحسن الثاني الدولي لتكوين في البيئة بوضع استراتيجي يتماشى مع المقاربة التربوية التي تتبعها المؤسسة من أجل ومن خلال وحول البيئة، واضعاً التربية على البيئة في صميم اهتماماته. ويدور عمله حول أربعة محاور رئيسية هي:

- تبادل المعارف والخبرات في مجال البيئة.
- تحسين وتكوين الفاعلين المنخرطين في التنمية المستدامة.
- تيسير التنسيق والتواصل بين جميع شركاء المؤسسة.
- تثمين الدروس المستفادة من إجراءات المؤسسة وترصيدها.

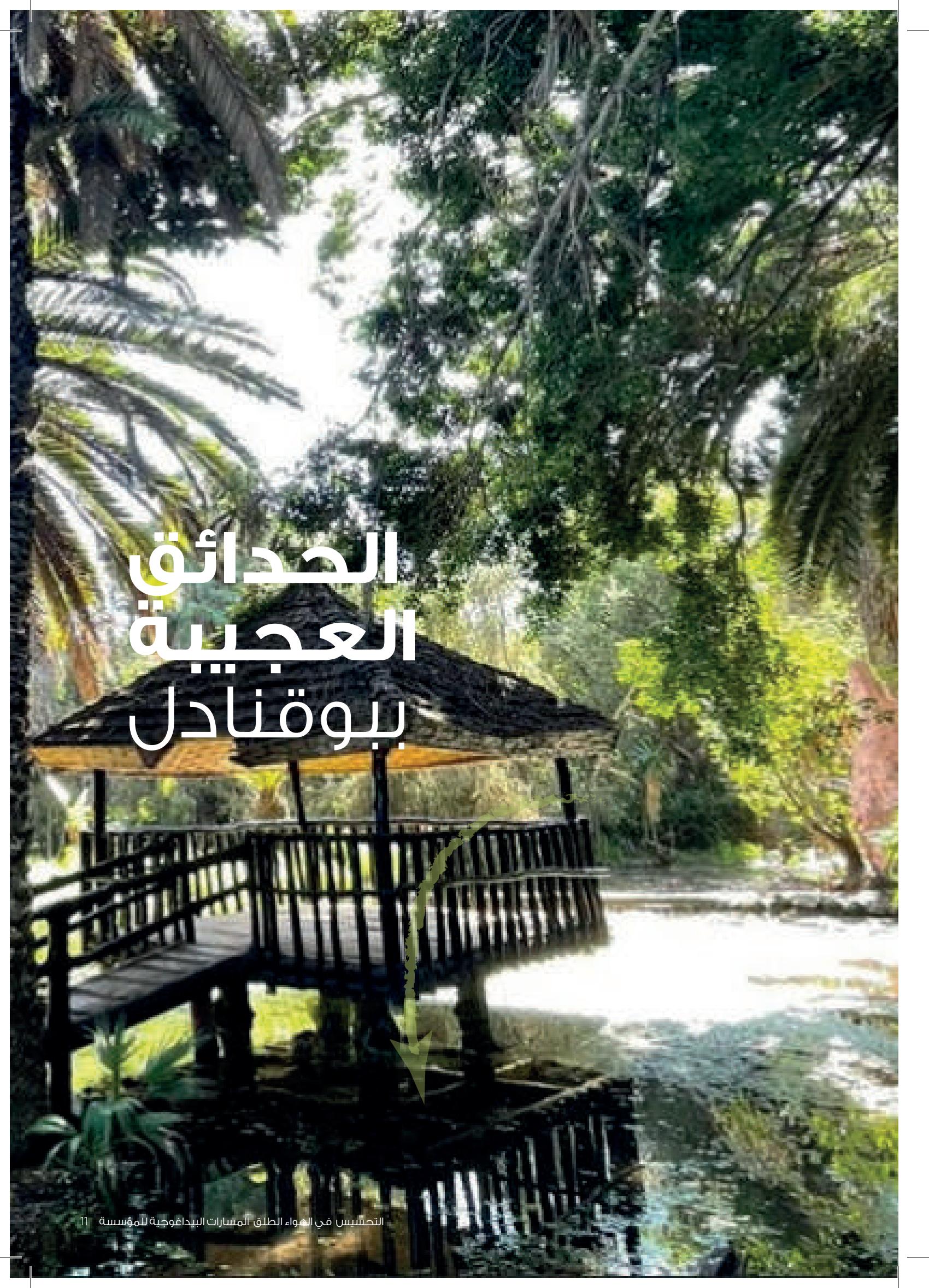
يتعاون مركز الحسن الثاني الدولي لتكوين في البيئة، منذ افتتاحه، بصفته الوحدة الأكادémية للمؤسسة، تعاوناً وثيقاً مع شركائه الوطنيين والدوليين، وكذلك مع خبراء مهتمين، لوضع وتنفيذ مجموعة واسعة من الأنشطة على أرض الواقع وخارجها، مستفيداً من أوجه التقدم في تكنولوجيا المعلومات. وقد ضممت هذه المبادرات للوصول إلى عدد كبير من الفاعلين، بمن فيهم الأطفال في مرحلة التعليم الأولي، والطلاب، والجامعيون، وممثلو القطاعين العام والخاص، والمجتمع المدني، والشباب، والجمهور العريض.

وتناولت هذه الأنشطة مواضيع تنسق مع أولويات المؤسسة، بما في ذلك جودة الهواء والمناخ، والحفاظ على حدائق النخيل بمراكش، وحماية الساحل والمحيطات، والسياحة المستدامة، فضلاً عن إعادة تأهيل المنتزهات والحدائق التاريخية.

وتندرج هذه الأنشطة في منظومة الشراكة الواسعة للمؤسسة، وهي منظمة غير حكومية تتمتع بصفة استشارية لدى المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة منذ سنة 2015. وتعتمد الأمم المتحدة ووكالاتها المختلفة على هذا الاعتراف لتعزيز برامجها، ولا سيما في مجال التربية من أجل التنمية المستدامة. ويمتد هذا التعاون ليشمل مختلف هيئات الأمم المتحدة مثل اليونسكو، واللجنة الأوقيانوغرافية الحكومية الدولية، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، ومنظمة الأغذية والزراعة، وغيرها.

وعلاوة على ذلك، يتعاون المركز مع منظمات حكومية دولية أخرى مثل السفارات، بما في ذلك سفارات المملكة المتحدة وكوت ديفوار والبرتغال، وكذلك مع وكالات التعاون الثنائي مثل المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي، والمنظمات غير الحكومية الدولية مثل مؤسسة التعليم البيئي، وبالطبع مع المؤسسات الوطنية مثل وزارة التربية الوطنية، ووزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة، ووزارة الزراعة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغازات، والوكالة المغربية للنجاعة الطاقي، ومعهد المغربي للتقنيات، والاتحاد العام لمقاولات المغرب، والعديد من الشركاء الآخرين في القطاع العام والخاص والمجتمع المدني.



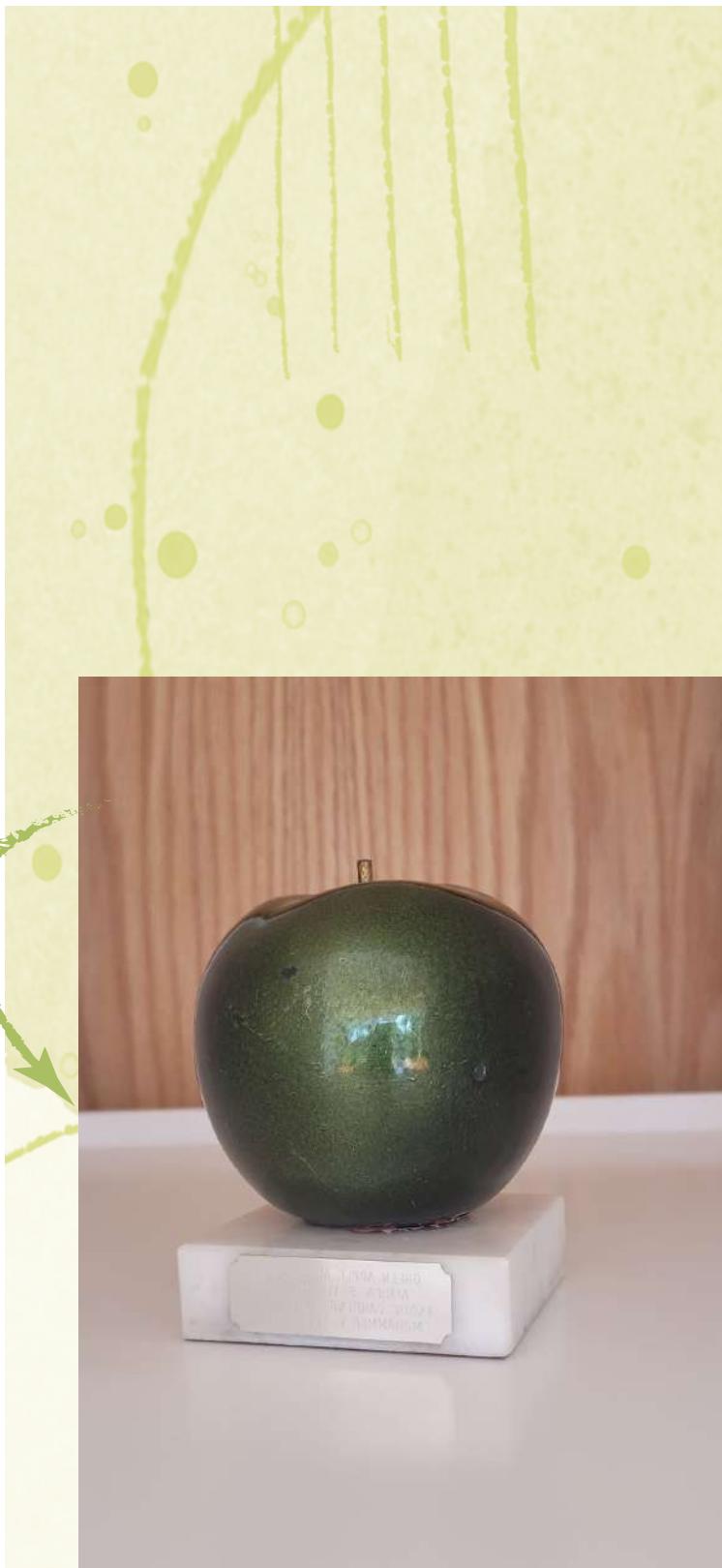


الحدائق العجيبة بوقنادل



4.5 هكتاراً
وأكثر من 600 نوع نباتي
و 80 نوعاً من الحيوانات

يفضل مجموعاتها من النباتات والحيوانات العجيبة وحدائقها المتعددة ومسارها البيداغوجي، تصنف حدائق بوقنادل العجيبة من بين أهم وأجمل حدائق المغرب. وتقع على الطريق الوطني رقم 1 على بعد 10 كيلومترات من سلا باتجاه القنيطرة.
تعد حدائق بوقنادل العجيبة موطنًا للبرك والأكواخ والجسور المعلقة وأكثر من 600 نوع نباتي من 5 قارات و 80 نوعاً من الحيوانات. وتغطي 4.5 هكتاراً منظمة بشكل

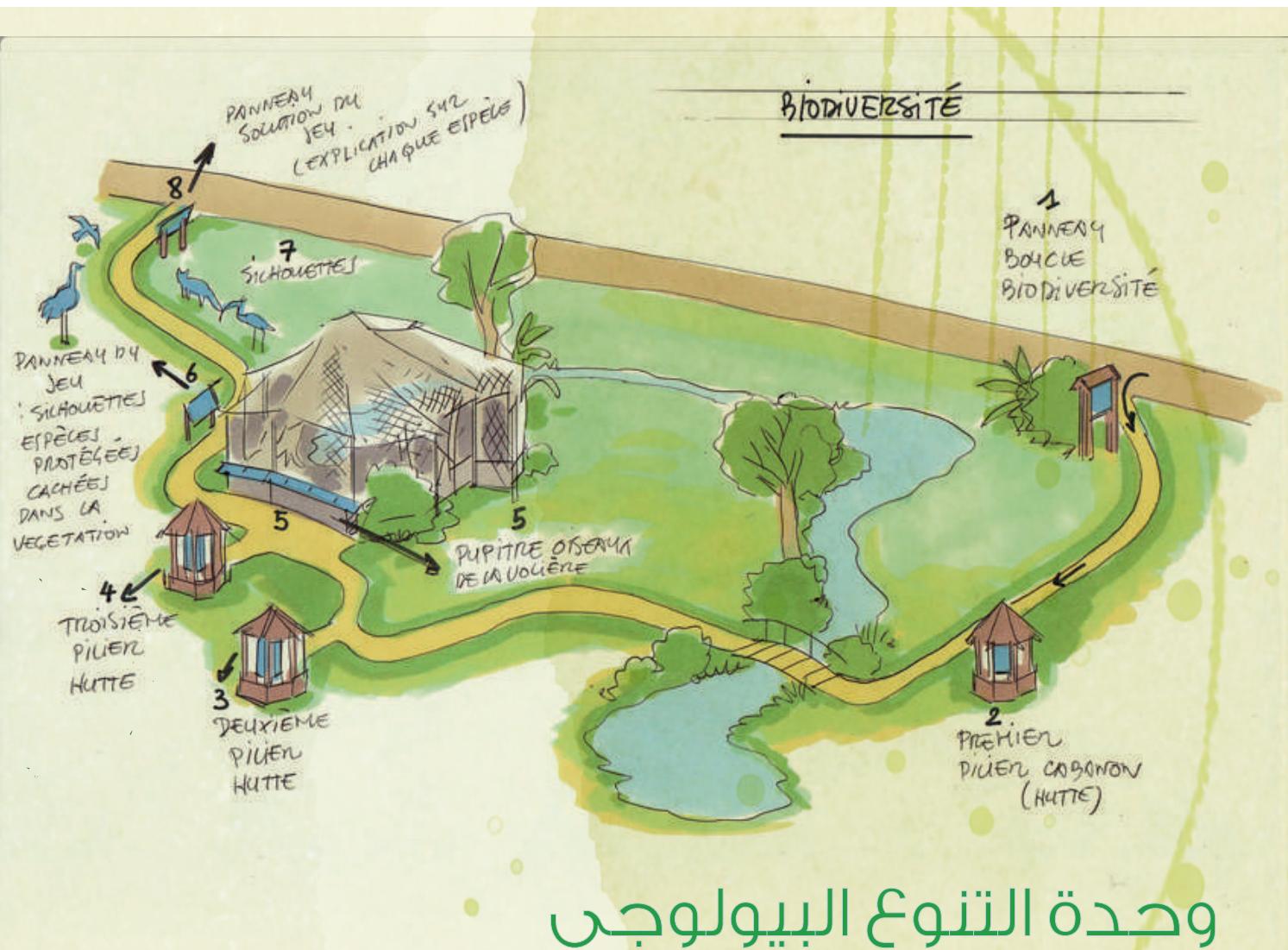


موضعاتي وفقاً لثلاثة مفاهيم.
حدائق الطبيعة والزراعة والحدائق
البيداغوجية.

وتم في سنة 2011 وضع ممر
بيداغوجي يعطي مختلف
المواضيع البيئية المتصلة بالوسط
الم المحلي. الهدف من الممر هو
التربية والتحسيس بقضايا الحفاظ
على الطبيعة وتعزيز فهم أفضل
للمنظومة البيئية المحلية.

منحت منظمة التغاثة الخضراء
(غرين آبل)، التي أُسست بمناسبة
الذكرى الخمسين (اليوبيل) لاعتلاء
المملكة إليزابيث الثانية عرش المملكة
المتحدة، الجائزة الدولية للممارسات
البيئية (غرين آبل أوارد) التي تحتفي
بدورتها الخامسة عشر، يوم الإثنين
14 نوفمبر 2011، بمقر مجلس العموم
البريطاني، إلى مؤسسة محمد
السادس لحماية البيئة التي تأسّها
صاحبة السمو الملكي للا حسناء،
مكافأة لها على مشروع المسار
البيداغوجي الذي تم إنجازه بالحدائق
العجيبة ببوقنادل بمعية جمعية
أصدقاء الحدائق العجيبة ببوقنادل.

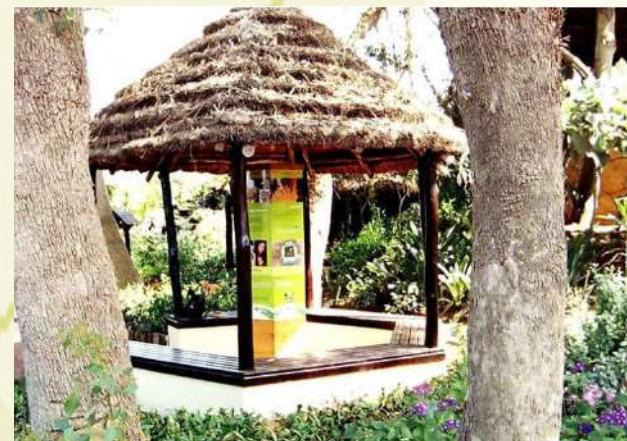
وتعتبر المواضيع الخمسة التي
يتناولها المسار البيداغوجي أساسية
لتوعية البيئية. وتشمل التنوع
البيولوجي، والنفايات وإعادة التدوير،
والغابة وحماية التربية، والمياه بصفتها
مصدراً للحياة، والري وزراعة النباتات.
وتتوفر هذه الموضوعات المتنوعة
للحوار فرصة فريدة للانخمام في ثراء
التنوع البيولوجي الموجود في حدائق
بوقنادل العجيبة، مع تزويدهم
بالمعرف الأساسية حول التحديات
البيئية المعاصرة.



وحدة التنوع البيولوجي

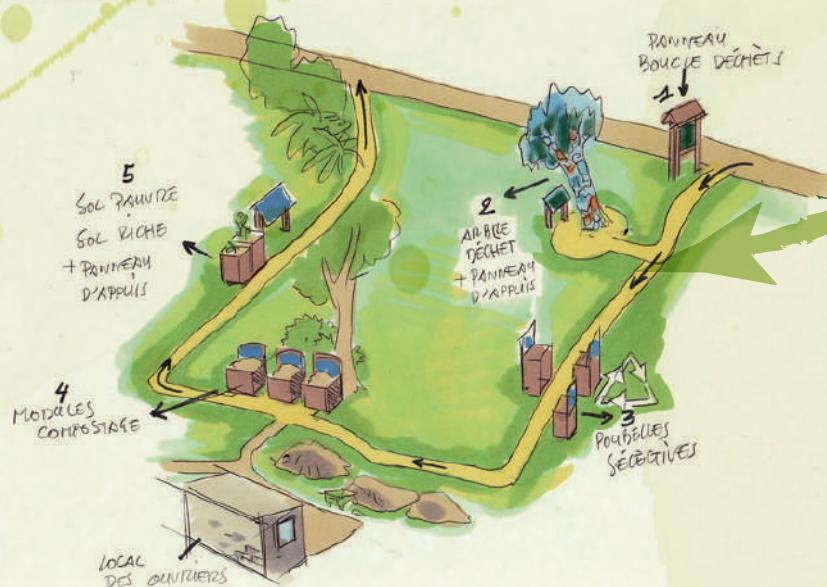
الضوء على خصوصيات التنوع البيولوجي المغربي بينما يركز عمود آخر على هجرة الطيور. وأخيرا، توفر لوحة إلكترونية تفاعلية، تقع بالقرب من الموائل الطبيعية لطيور القفص، تجربة بيداغوجية تفاعلية، مما يخلق صلة مباشرة بموضوع الحديقة الكونغولية.

تقديم اللافتات والأعمدة، الواقعة في أكواخ الحديقة الكونغولية وحول قفص الطيور، انتماساً آسراً في عالم التنوع البيولوجي. وتتوفر معلومات واضحة وجذابة عن أهميتها والمخاطر التي تهددها وأساليب الحفاظ عليها. بالإضافة إلى ذلك، يسلط أحد الأعمدة





DÉCHETS - RECYCLAGE

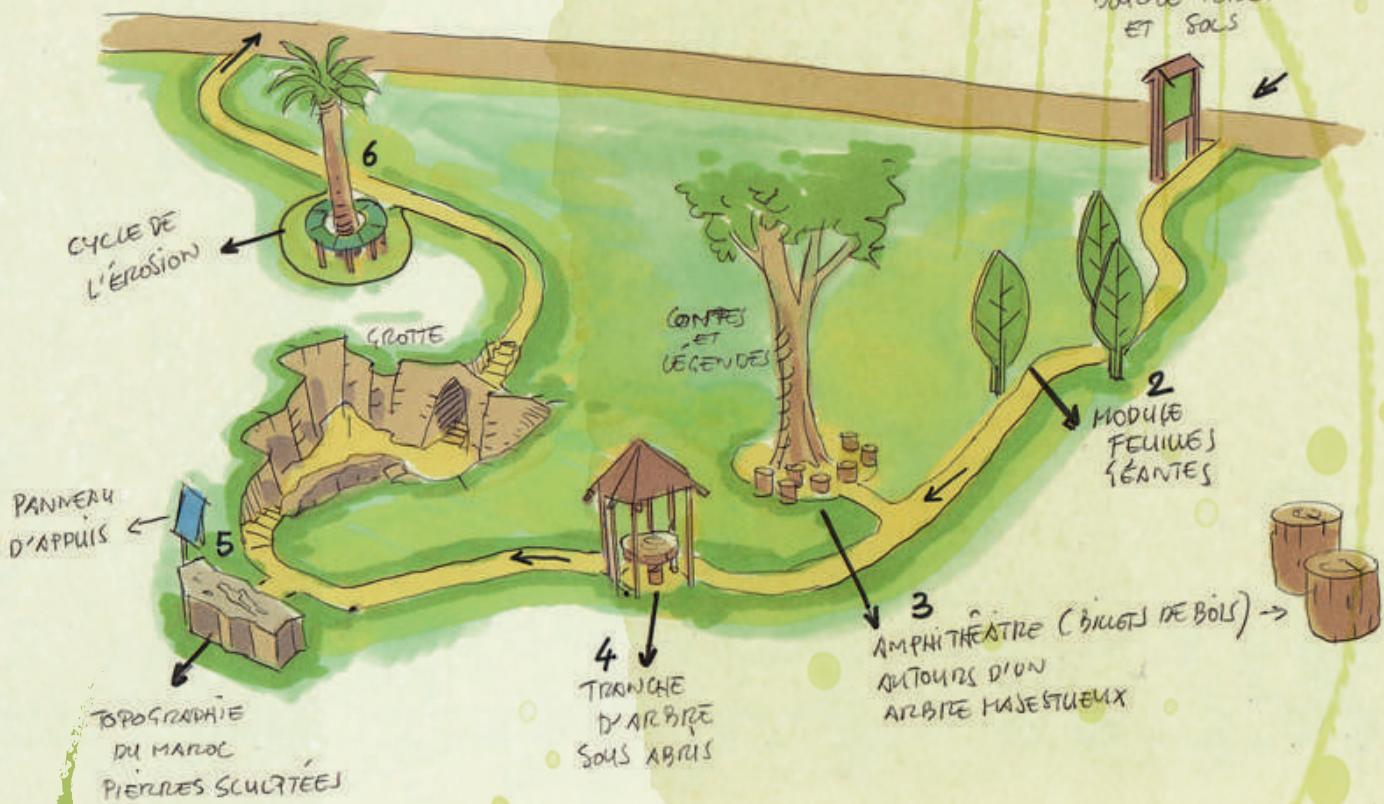


وتستكمّل اللافتات التفسيرية هذا العرض التوضيحي بتقدیم معلومات إضافية عن هذه العملية البيئية.

وحدة النفايات وإعادة التدوير

وتقع وحدة النفايات في موقع استراتيجي في منطقة التسميد في الحديقة. وتشمل لافتات معلومات تسلط الضوء على النفايات ومدة تدهورها في الطبيعة، مع الحث على الفرز الانتقائي. وبالإضافة إلى ذلك، تحدد ثلاثة صناديق بوضوح المراحل الأساسية للتسميد، وتتوفر معلومات عن أهمية السماد في إعادة تدوير النفايات ودوره الأساسي في إنتاج النباتات. وتسلط هذه العناصر الضوء على الكائنات الحية المفيدة المرتبطة بعملية التسميد. وهناك صندوقان منفصلان، أحدهما به نبات في تربة غنية والآخر في تربة فقيرة، يوضحان بطريقة ملموسة التأثير الإيجابي للسماد على إثراء التربة.

Forêt - Géologie - Protection des sols



كما تقدم وحدة استثنائية جذع شجرة أرز عمره 330 سنة، يوضح طريق حساب عمر الأشجار من خلال حلقات الجذع. ويقدم هذا العرض التوضيحي الملمس منظوراً فريداً حول طول عمر شجر الأرز المغربي الشهير.

وحدة الغابة وحمایة الأثريّة

في قلب المغارة والحدائق البرازيلية توجد وحدة مخصصة للطبيعة المغاربية. تسليط لافتة تمهدية الضوء على تنوع غابات المغرب، مما يوفر الانغماس الأول في هذا النظام البيئي. توفر الوحدات على شكل أوراق عملاقة معلومات قيمة حول الأشجار الشهيرة في البلاد، وأشكال الأوراق المختلفة، والتركيب الضوئي. ويرافق هذا الاستكشاف نموذج لتضاريس المغرب، يقدم رؤية ملموسة للتضاريس البلاد. وتسلط لافتة تكميلية الضوء على الخصائص الجغرافية للمغرب، وتقيم صلة ملموسة بين البيئة المحلية والمعلومات والدروس المقدمة.



وحدة الماء منبع الحياة

للسلاسلة الغذائية المائية، مما يوضح الاعتماد المتبادل لأنواع التي تعيش في هذه البيئات المائية. وتقديم هذه الوحدة انخماصاً مفيدةً في عالم المياه في حدائق بوقنادل العربية.



توجد في حدائق جنوب آسيا وحدة بيdagogische مخصصة للعنصر الحيوي: الماء. توفر هذه الوحدة فرصة فريدة لفهم عميق للدور المركزي للمياه في نظامنا البيئي. وتسلط لافتاً تمهدية الضوء على المياه كمصدر للحياة، وعلى قيمتها الجوهرية لجميع الكائنات الحية. وتركز لافتاً آخر على التنوع البيولوجي المائي، وتقديم استكشافاً مفصلاً لأنواع المختلفة التي تعيش في الأوساط المائية. وتوضح لافتاً ثالثة بالتفصيل الدورة الطبيعية للمياه، وتبيّن مسارها عبر الطبيعة وتسلط الضوء على تأثيرها الحيوي على كوكبنا. بالإضافة إلى ذلك، يكمل هرم عملاق هذه المجموعة من خلال تقديم المستويات المختلفة



وحدة الري وزراعة النباتات

وتوجد في القسم المخصص للري وزراعة النباتات سلسلة من الأعمدة البيداغوجية. حيث يسلط كل عمود الضوء على الجوانب الرئيسية مثل الأنواع المختلفة من الزراعات والنباتات العطرية والطبية والتدبير المسؤول للمياه في الري وممارسات البستنة البيئية. وتتوفر هذه الأعمدة منظوراً شاملاً لأساليب الزراعة الصديقة للبيئة وتشجع على الاستخدام الحكيم للموارد المائية. وتشكل مورداً قيماً للزوار الراغبين في تطوير معرفتهم بالبستانة المستدامة وزراعة النباتات المختلفة.

حدائق لارميطاج بالدار البيضاء

وقد أُعطي تأويل جديد للحديقة من خلال استخدامها البيداغوجي، بخلافها من ثلاثة قارات: إفريقيا وأمريكا وأستراليا. حيث تضع الحديقة البيداغوجية رهن إشارة المدارس قطعاً أرضية صغيرة لزراعتها. يتعلم تلاميذ المدارس من خلالها التعرف على النباتات ويتعلمون تعويتهم وتحسيسهم بحماية البيئة. وتسمح البئر البيداغوجية بتناول موضوع المياه.

بالإضافة إلى ذلك، يقدم الممر البيداغوجي الذي تم إنشاؤه في سنة 2011 مجموعة متنوعة من الوحدات البيداغوجية. ويحتوي هذا الأخير هرماً غذاً ضخماً، و دروساً حول الدور الحاسم للمياه بعنوان «الماء هو الحياة» لحافظ على مياهنا!، ومعطيات مفصلة عن النباتات المائية وكذا شروح حول دورة المياه من خلال وحدة البئر البيداغوجي.

تم إنشاء حديقة لارميطاج في سنة 1920 من قبل مهندسي المناظر الطبيعية جان كلود نيكولا فوريستي وهنري بروست، وكانت في البداية حديقة بستانية متخصصة في المشاتل، ترويها عين ماء. لطالما أطعمت السكان المجاورين قبل أن يحاصرها العمران وتصاب بالشيخوخة.

وفي نهاية عملية إعادة التأهيل التي قامت بها المؤسسة، تم الحفاظ على هذا التراث الشجري الاستثنائي. وفاءً لمفاهيم المهندسين المبدعين الذين أنشأها، مكنت إعادة التأهيل من فتح وربط المداخل الرئيسية للحديقة بالأحياء المحيطة والشوارع الرئيسية، باستخدام لوحة النباتات الرمزية في الدار البيضاء: أشجار النخيل وفصيلة التين (الفيكوس) والأركاري.



وحدة الهرم الغذائي المائي



داخل حديقة لارميطاج، تقدم وحدة الهرم الغذائي غوصاً رائعاً في العالم المعقد للوسط المائي. هنا ستتاح لكم الفرصة لاكتشاف العديد من النباتات والحيوانات التي تكيف تماماً مع الحياة في الماء. وتتغذى هذه الكائنات الحية على الموارد المتاحة في بيئتها المائية، مما يخلق ديناميكية حيوية داخل هذا المنظومة البيئية. وما يثير الاهتمام بشكل خاص هو دورة الحياة المترابطة التي تحدث هنا. كل كائن حي هو مفترسٌ وفريسة؛ فهو حلقة أساسية في السلسلة الغذائية. التي تبدأ دائماً بنبات، وتستمر من فريسة إلى مفترس، حتى الوصول إلى الحيوانات اللاحمامة الكبيرة التي تحتل قمة هذا الهرم الغذائي. وتتوفر هذه الوحدة فرصة فريدة لفهم التوازن الدقيق الذي يحكم الحياة المائية وإدراك الأهمية الحاسمة لكل عنصر في هذا المنظومة البيئية الديناميكية.

وحدة البئر

تشمل وحدة البئر ثلاثة مواضيع أساسية: «الماء هو الحياة! لنحافظ على مياهنا» و «دورة الماء الطبيعية».

ويتم إدخال كل واحد من هذه الموضوعات بشكل تفاعلي على قماش مُلثمٌ مع دوار مثبت على البئر، مما يسمح للزوار باكتشاف هذه الموضوعات بطريقة مرنة وانغماضية.

الموضوع 1: وحدة «الماء هو الحياة! لحافظ على مياهنا!»

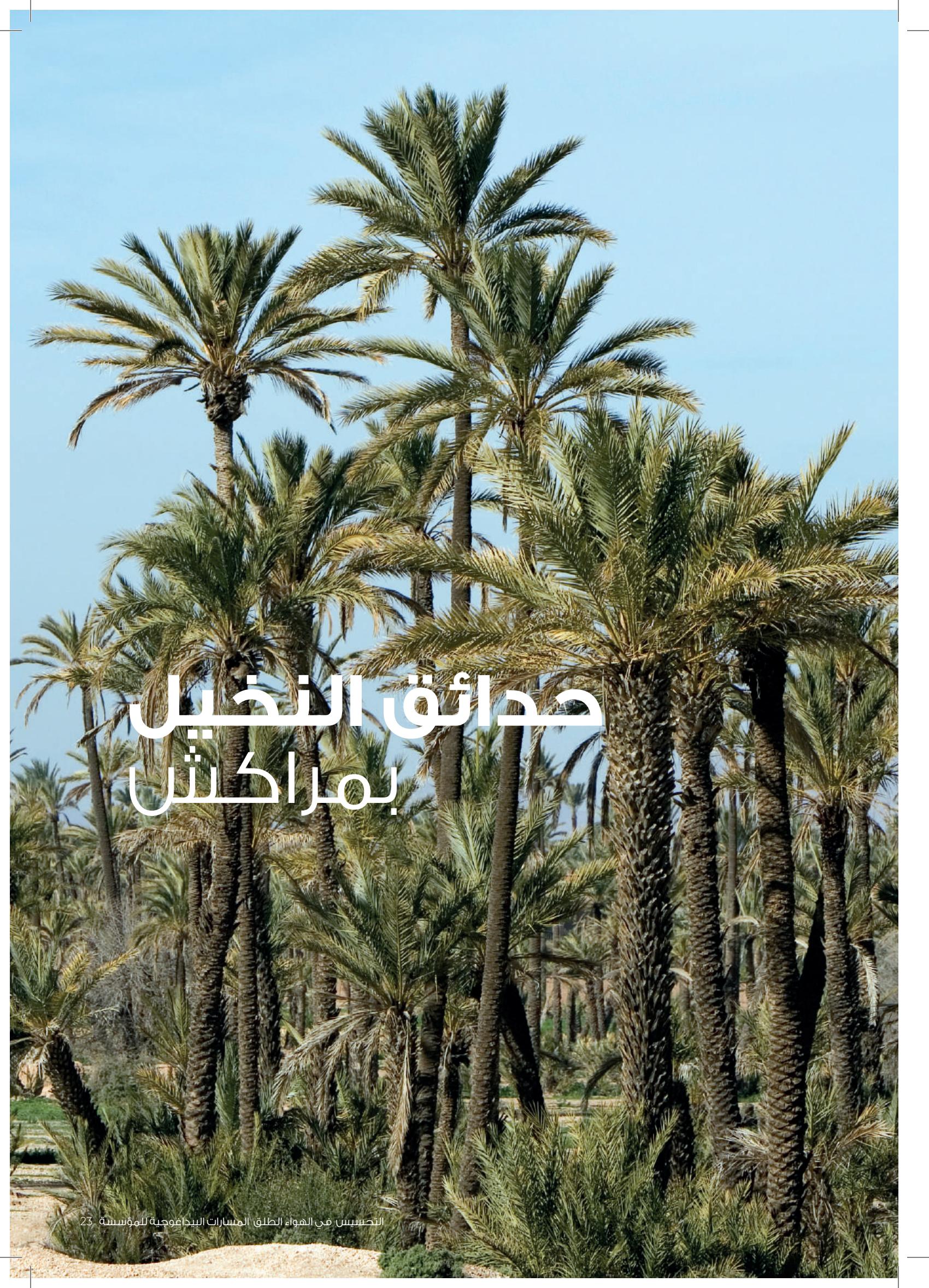
وعلى الرغم من وفرة المياه الظاهرة على كوكبنا، من الضروري أن نفهم أن هذه الثروة قابلة للنضوب. وتقوم الوحدة بتوعية الزوار وتحسسيهم بالتهديدات المتعددة التي تواجه هذا المورد الثمين، بما في ذلك التلوث بأشكاله المختلفة والاستغلال المفرط، سواء كان ذلك نفاثات أو زيادة مفرطة في استهلاكتنا. وبالتالي، فإنه يشجع الزوار على إدراك الحاجة الملحة لحفظه على هذا المورد الحيوي وإدارته بحكمة من أجل مستقبل كوكبنا.

داخل حديقة لارميطاج، تلعب الوحدة المتعلقة بالأهمية الجوهرية للماء دوراً أساسياً في زيادة الوعي بين الزوار وتحسيسيهم. حيث تسلط الضوء على عنصر أساسي لبقاء الحياة على الأرض: الماء. وهذا المورد ليس حيواناً فحسب، بل لا غنى عنه أيضاً لجميع أنشطتنا الاقتصادية والاجتماعية. وتسلط الوحدة الضوء على خطر ندرة المياه على جوانب حاسمة مثل الغذاء والصحة العامة والصناعة والزراعة.



الموضوع 2 : وحدة دورة الماء الطبيعية

يوضح موضوع الدورة الطبيعية للماء الحركة المستمرة لهذا المورد الأساسي على الكوكب وتوازنه المستمر. وتشرح دورة الماء: يخلق التبخر غيوماً تولد بدورها الأمطار. وتزود هذه المياه الأشجار والمياه الجوفية والبحيرات والأنهار، خاتمة وبالتالي الدورة الطبيعية.



حدائق النخيل بمراكش



13 000 هكتار

مع مرور السنين، تطورت حدائق النخيل لتشمل العديد من الفنادق والمساكن الفاخرة وملعب الغولف والمراكز الترفيهية، مما جعل منها منتجعاً شهيراً محظياً.

وقد تم إنشاء مسار تربوي بيداغوجي في حدائق النخيل بمراكش، بين عامي 2013 و2014، مكون من وحدات بيداغوجية تتناول جوانب مختلفة من حدائق النخيل، بدءاً من عرضها لموضوعات حيوية مثل دورة المياه، والتدبير التقليدي لهذا المورد الحيوي، وطبقات النبات المختلفة التي تؤلفها، وعملية التسميد وإعادة الغرس، والمعلومات الإيكولوجية حول شجرة النخيل، وهي العنصر المركزي في هذه البيئة. ويوفر هذا المسار للزوار فرصة فريدة لتعزيز فهمهم لحدائق النخيل ونظامها البيئي الخاص.

حدائق النخيل بمراكش واحة تقع على بعد حوالي 10 كيلومترات شمال مدينة مراكش بالمغرب.

يعود إنشاء حدائق النخيل بمراكش إلى زمن المرابطين في القرن الثاني عشر الميلادي. وتم توسيعها وتطويرها على مر القرون من قبل سلاطات حاكمة مختلفة حكمت المنطقة.

وتغطي حدائق النخيل بمراكش مساحة تصل إلى حوالي 13000 هكتار، مما يجعلها أحد أكبر سمات النخيل في العالم.

وتكون من آلاف أشجار النخيل، التي توفر جزءاً كبيراً من إنتاج التمر في المغرب. تترافقها شبكة من قنوات الري تسمى «الخُطارات»، وهي نظام توزيع مياه عتيق موروث عن الأسلاف.

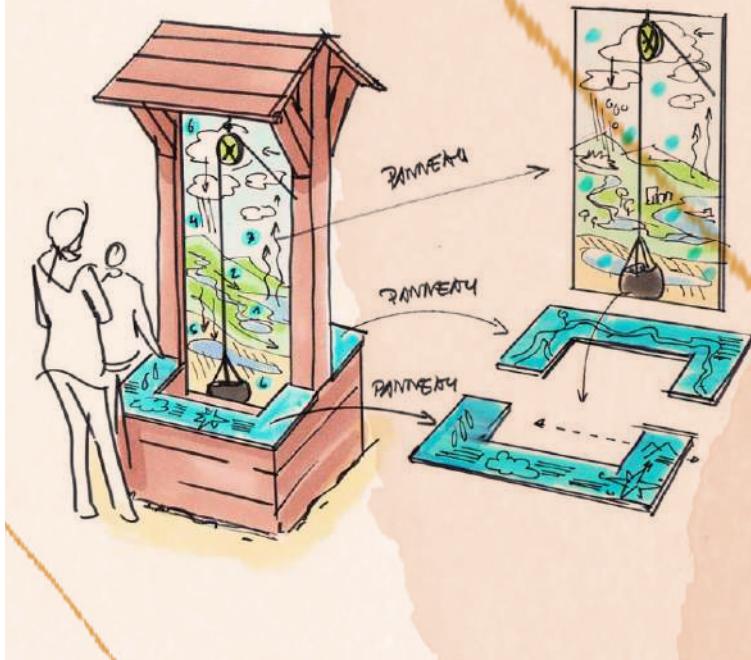
وحدة تقديم حدائق النخيل

تتميز هذه الوحدة الأولية، في قلب حدائق النخيل بمراكمش، بتصميمها البارع. حيث تكون من ألواح خشبية منقوشة ومصممة بدقة لاستحضار شكل الصورة الرمزية لشجرة النخيل، وتقدم عرضاً شاملأً لحدائق النخيل. وكل جانب من الجوانب الأربع لهذه الوحدة مجهز بلافتة بيادغوجية توضح بالتفصيل الجوانب الأساسية مثل تاريخ حدائق النخيل، ونشأتها في مواجهة التحديات المعاصرة، وتدابير الحفاظ المتخذة، وكذلك المسار البيادغوجي ومواضيعه. بالإضافة إلى ذلك، فإن خريطة المدار وإشارة «أنت هنا» تسهل توجيه الزوار. كما هناك حرص على التحسيس المستمر بأهمية احترام هذا الموقع ومراقبة والبيئة الطبيعية المحيطة به.

وحدة البئر

هي وحدة في شكل بئر تزيينها لافتة مكتوبة من الجهتين مثبتة بشكل آمن بالهيكل.

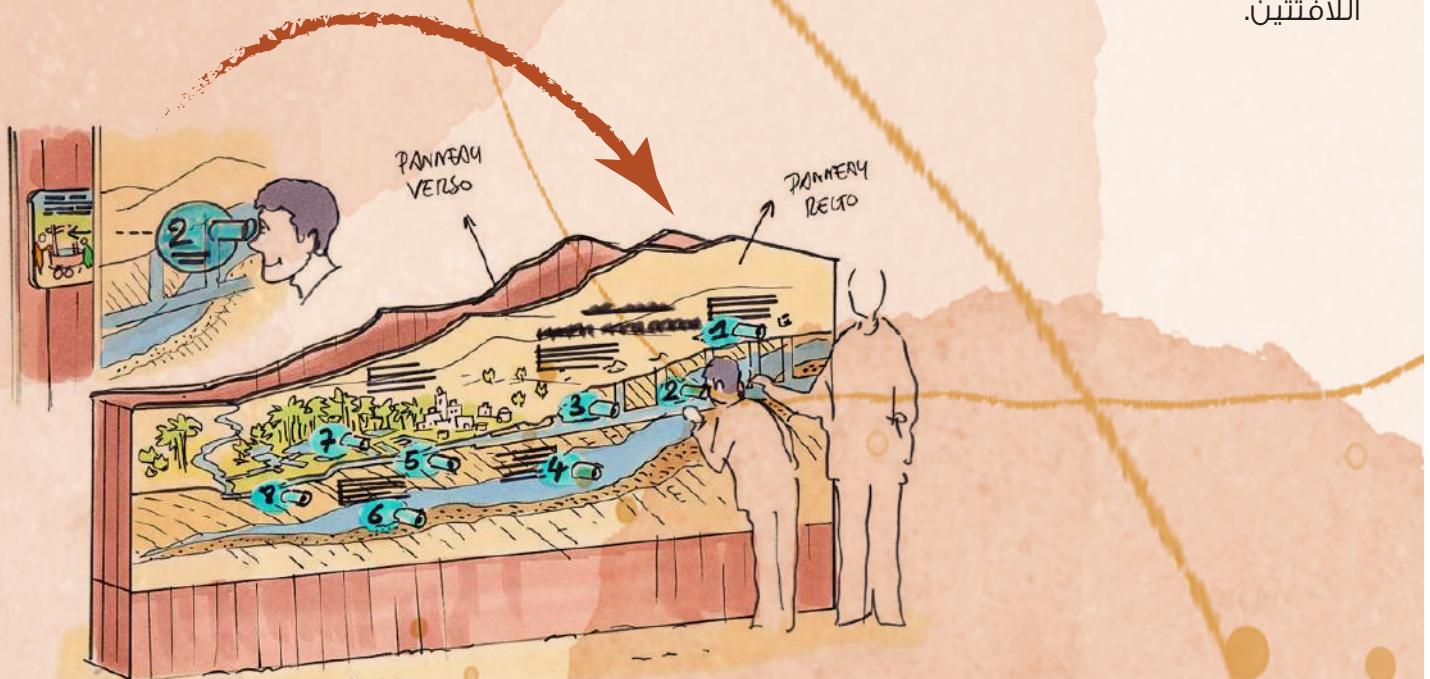
في هذه الوحدة، يكتشف الزوار الأهمية الحيوية للمياه الجوفية لبقاء حدائق النخيل وتنوعها البيولوجي. وتعرض التدبير التقليدي والمستدام لهذا المورد. كما توضح الواجهة الأمامية دورة المياه، بينما يركز الجانب الخلفي على الارتشاح وتكون المياه الجوفية. وتكمل لوحة أفقية هذه المعلومات عبر إبراز التصرفات الإيكولوجية الواجبة في الحياة اليومية. وتشكل هذه الوحدة نقطة انطلاق أساسية لفهم الدور الحيوي للماء في هذه المنظومة البيئية.



وحدة تدبير المياه – الخطارا

تسلط الوحدة الضوء على التدبير التقليدي البارع للمياه في حدائق النخيل، مبرزة بعض الأساليب مثل الخطارات، وتعرض في شكل سؤال/جواب تاريخ هذه الطريقة التقليدية وأنواعها، وطريقة تشغيلها داخل حدائق النخيل.

تقدم وحدة تدبير المياه تجربة تفاعلية في جزأين. تسمح الأنابيب المرقمة للزائر بتتبع مراحل مختلفة من دورة المناظر الطبيعية المعروضة بشكل باز على اللافتة. يكشف كل أنبوب عن لافتة صغيرة تشرح المرحلة المقابلة، الموضوعة بعنابة داخل الوحدة، بين اللافتين.



وحدة هرم الطبقات النباتية في حدائق النخيل

تمثل وحدة الهرم تصويراً غنياً ومفصلاً لحدائق النخيل وجوانبها الأساسية. والهدف من الهرم هو استكشاف الطبقات النباتية المختلفة لحدائق النخيل.

كل طبقة مخصصة لإبراز نوع النباتات والشجيرات التي تزرع في كل طبقة، مما يسلط الضوء على أهميتها كمورد حيوي، فضلاً عن التنوع البيولوجي الفريد لحدائق النخيل.

ويقدم هذا الهرم رؤية كاملة ومتوازنة لأهمية حدائق النخيل، سواء بالنسبة للمجتمعات المحلية أو لاحفاظ على التنوع البيولوجي المحيط.



وحدة التسميد

المخلوقات الصغيرة التي تساهم في هذه العملية الأساسية. ويبيّن الصندوق الثالث فوائد البستنة العضوية في المنزل، دون استخدام الفوسفات والأسمدة الكيميائية.



وحدة التسميد منشأةٌ بيداغوجيةٌ تتكون من ثلاثة صناديق سماكةٍ كل واحد منها مليء بالنفايات الخضراء، يوضح مراحل مختلفةٍ من التحول الطبيعي. وكل صندوق مجده بلافتات معلومات مصحوبةً بسهام رسوميةٍ كبيرة تسهل فهم المراحل المختلفة لعملية التسميد.

تقدم اللافتات معلومات مهمة حول أهمية إعادة تدوير النفايات الخضراء للحفاظ على الأراضي الصالحة للزراعة وحماية الأرضية. كما تسلط الضوء على الاستخدام المفيد للسماد، خاصة في مشتل إعادة زراعة النخيل.

ويشرح الصندوق الأول كيفية إنتاج السماد وأنواع النفايات التي يمكن استخدامها. ويركز الصندوق الثاني على عملية التحلل، ويسلط الضوء على

وحدة المعلومات الإيكولوجية حول شجرة النخيل (كيف تعمل شجرة النخيل!)

التصرّر والحفاظ على التربة. كما يتم تسلیط الضوء على عملية التركيب الضوئي، مما يوفر فهماً عميقاً لكيفية تفاعل شجرة النخيل مع بيئتها.



تم تصميم الوحدة الخاصة ببيئة النخيل على شكل شجرة نخيل عملاقة. حيث تم دمج المحتوى، بما في ذلك الصور والنصوص والرسوم التوضيحية، بشكل مباشر على اللافتات التي تشكل جذع هذه النخلة الضخمة.

من خلال تتابع اللوحة الإلكترونية واستعراض الطاولات الدائرية، تتم دعوة الزوار للصعود من جذور الشجرة إلى قمة أوراقها. وعلى هذا النحو يكتشفون دورة حياة شجرة النخيل وظروف بقائها ونموها ودورها الحاسم في مكافحة



خلية وادي الذهب بالداخلة



حديقة الحسن الثاني – الدخلة



تقع حديقة الحسن الثاني في مدينة الدخلة، وهي مدينة ساحلية في جنوب المغرب على ضفة المحيط الأطلسي.

تقع الحديقة في منطقة مركبة يسهل الوصول إليها من المدينة، مما يوفر سهولة الوصول للسكان والزوار. تم إعداد الممر البيداغوجي للسماع لزوار الحديقة بالتعرف على البيئة أثناء استماعهم. يقدم هذا الممر البيداغوجي تجربة تفاعلية حيث يمكن للزوار اكتشاف العديد من الجوانب البيئية للمنطقة وجهود الحفاظ عليها. ومن خلال العديد من الوحدات الممتعة والغنية بالمعلومات، تناح لزوار الفرصة لفهم أهمية الحفاظ على النظام البيئي البحري والصراوي في الدخلة.

يقدم الممر البيداغوجي لخليج وادي الذهب بالداخلة، الذي تم إنشاؤه بين سنتي 2016 و 2017، سلسلة من الوحدات البيداغوجية الأسرة. تسلط هذه الوحدات الضوء على الموضوعات البيئية، بما في ذلك أنواع الطاقات، والتنوع البيولوجي الغني لخليج وادي الذهب، وندرة المياه العذبة والمياه الجوفية، وكذا عمليات فرز النفايات وتحويلها إلى سماد. كما يقدم هذا المسار البيداغوجي تجربة اكتشاف تهدف إلى تحسين الزوار بالقضايا البيئية الجوهرية في المنطقة.



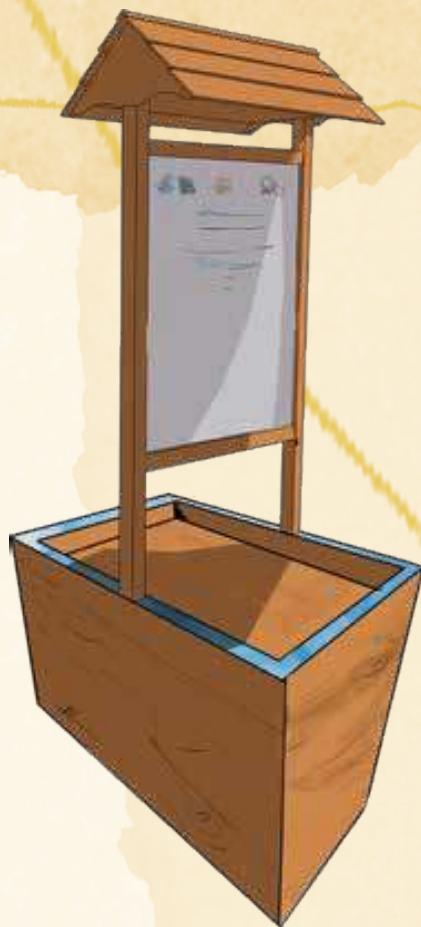
تقديم خليج وادي الذهب بالداخلة والمسار البيداغوجي



لافتة الاستقبال العامة عبارة عن وحدة من وجهين بهيكل مسقف، يختص محتواها للعرض التفصيلي لخليج وادي الذهب ومقدمة للممر البيداغوجي الذي تم إنشاؤه على الموقع. وتتوفر هذه الوحدة مقدمة عامة لزوار الحديقة.

وحدة البئر

تعرف الواجهة الأولى للوحدة بموارد المياه الجوفية، مُركزة على ندرة هذه المياه وطبيعتها غير المتعددة في منطقة خليج وادي الذهب. ويستحضر الوجه الثاني من اللافتة الدورة الطبيعية للماء. الهدف الرئيسي من هذه الوحدة هو توعية الزوار بأهمية الحفاظ على هذا المورد الحيوي النادر في هذه المنطقة.



وحدة سلال النفايات للفرز الانتقائي

كل سلة مصحوبة بمعلومات عن مدة تحلل النفايات في الطبيعة، مما يوفر نظرة تربوية حول التدبير المسؤول للنفايات.

تقدم كل سلة من سلال النفايات الانتقائية الثلاث مجموعة محددة من النفايات (البلاستيك والمعدن والورق)، موضحة الطرق المختلفة لليمينها وتسلط الضوء على أهمية الفرز الانتقائي.



وحدة أنواع الطاقة



تتخذ الوحدة المتعلقة بمصادر الطاقة المختلفة شكل منصة دوارة. وتقديم معلومات مفصلة عن مختلف مصادر الطاقة، بما في ذلك الكتلة الأحيائية والطاقة الريحية والطاقة الأحفورية والطاقة المائية والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الشمسية.

وبفضل حركتها الدوارة، فإنها تسمح باستكشاف ديناميكي وجذاب لخيارات الطاقة المختلفة، وتقديم وبالتالي تجربة بيdagogique مبتكرة.

وحدة صناديق التسميد

وتربتنا ومحاصيلنا. وتسهل هذه المقاربة التفاعلية والبيداغوجية فهم آليات إعادة تدوير المواد العضوية.



تقدم وحدة صناديق التسميد التفاعلية تجربة انغماضية وبيداغوجية. وتتكون من صناديق مخصصة للتسميد، مصحوبة بلافتات سهلة الاستعمال. يسمح هذا الشكل للزوار بالتعرف على ممارسة التسميد، واكتشاف الكائنات الحية الدقيقة الضرورية لهذه العملية، بالإضافة إلى تعلم الطرق الصحيحة للتسميد الفعال. علاوة على ذلك، فإنها تسلط الضوء على أهمية هذه الممارسة من حيث الحفاظ على بيئتنا.

وحدة هرم التنوع البيولوجي البحري في خليج وادي الذهب



تركز هذه الوحدة على الأنواع البحرية لخليج وادي الذهب، وتقدم معلومات مفصلة عن كل نوع، بما في ذلك عائلته وأسمه المحدد وسماته المميزة. بالإضافة إلى ذلك، تقدم معلومات عن حالة الحفاظ الخاصة بكل نوع.





الحس الشاني بالجديدة منتزه

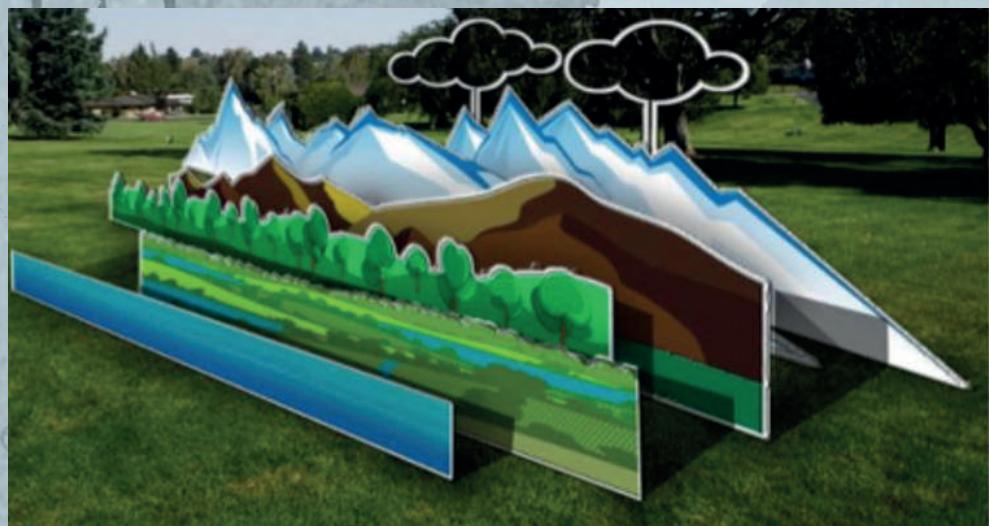


لأفكار التي تم تنظيمها لفائدة طلاب المدرسة الوطنية للهندسة المعمارية في الرباط، ثم تم إنجازها ووضعها في الموقع.

تناول الوحدات مختلف جوانب الماء، بدءاً بدورها الحيوي في جسم الإنسان وصولاً إلى تأثيرها على الدورة الطبيعية وإمكاناتها الطاقية. كما أنها تناول المنظمات الإيكولوجية المائية وتسلط الضوء على أهمية الحفاظ على هذا المورد القييم. وعلاوة على ذلك، تقدم وحدة مخصصة للتصرفات والسلوكيات الإيكولوجية نصائح عملية لاستخدام المسؤول للمياه في الحياة اليومية. بالإضافة إلى ذلك، يقدم الممر معلومات حول الأسماك التي انقرضت لأسف، مما يزيد الوعي بالحاجة إلى الحفاظ على هذه الموارد المائية.

تقع حديقة الحسن الثاني بالجديدة في قلب المدينة، وتتوفر منطقة استجمام يسهل الوصول إليها للسكان المحليين والزوار. بمساحة فسيحة، تمتد الحديقة على عدة هكتارات، وتتوفر واحة حقيقية من المساحات الخضراء في وسط حضري. وتحلق المساحات الخضراء الشاسعة والمسارات المظللة والبحيرة الخلابة مكاناً مثالياً للمشي أو الاسترخاء أو ممارسة الأنشطة في الهواء الطلق. بالإضافة إلى ذلك، تُعد الحديقة موطنًا لحديقة حيوانات تثير إعجاب الزوار، وخاصة العائلات التي لديها أطفال، والذين يمكنهم اكتشاف مجموعة متنوعة من الحيوانات.

يُوفر الممر البيداغوجي في حديقة الحسن الثاني بالجديدة استكشافاً عميقاً لموضوع المياه من خلال وحدات مختلفة؛ تم تصميمها في إطار مسابقة



وحدة دورة الماء

تستحضر غابة، فهي توفر معلومات أساسية عن التبخر والنتح التبخري. أخيراً، تتناول اللافتة التي تمثل البحر مسألة التبخر. وتساهم كل لافتة من هذه اللافتات في فهم شامل لدورة الماء ومكوناتها.

تقدم وحدة دورة الماء سلسلة من اللافتات التي توضح مراحل مختلفة من هذه العملية الحيوية. وتقدم اللافتة المخصصة للشrub تعريفاً مفصلاً لظاهرة التكافف، في حين أن ذلك الذي يمثل الجبل المكسو بالثلج يفسر تساقطات الأمطار. بينما تتناول لافتة تمثل ثلاثة عمليات الارتشاح والجريان السطحي. أما بالنسبة للافتة التي



وحدة أهمية الماء للنباتات

تأخذ هذه الوحدة شكل شجرة رمزية، مصحوبة بـلائحة معلومات تتناول كيفية استعمال الأجزاء المختلفة من الشجرة للماء، وهي الجذور والجذع والأوراق. بالإضافة إلى ذلك، تسلط الضوء على الأدوار المختلفة التي تلعبها الشجرة في النظام البيئي الطبيعي.

وحدة «أين يذهب الماء؟»

هذا العرض إلى توعية الزوار بأهمية التدبير المسؤول لهذا المورد الحيوي في حياتهم اليومية، مما يساهمن في الحفاظ على البيئة.

توفر هذه الوحدة نظرة تفصيلية على الطرق المختلفة لاستخدام المياه في المنزل. وكل استخدام مصحوب بنصائح عملية لاعتماد تصرفات بيئية لمنع هدر المياه في الأنشطة اليومية. ويهدف



وحدة الحياة المائية



تهدف هذه الوحدة المخصصة للحيوانات المائية إلى تربية تلاميذ المدارس للتعرف على الأنواع المختلفة من الأسماك الموجودة في ساحل الجديدة. حيث يتم تقديم جميع الأنواع مرفوقة بلافتة توضيحية تقدم معلومات مفصلة عن كل منها. توفر هذا المقاربة الممتعة والبيداغوجية للزوار تجربة غنية لفهم التنوع البيولوجي البحري في المنطقة وتقديره بشكل أفضل.

وحدة الماء في جسم الإنسان

توضح هذه الوحدة كمية المياه الموجودة في جسم الإنسان من خلال ثلاثة حالات (الطفل والرائد والمُسن) لإبراز الاحتياجات المحددة لكل فئة عمرية والتأكيد على الأهمية الحيوية للماء بالنسبة للجميع.



كما تم وضع وحدات أخرى لتسلیط الضوء على أهمية الحفاظ على المياه بطريقة ممتعة وغنية بالمعلومات، مثل وحدة الصنبور السحري ووحدة البعد الخفي ووحدة الموجة.



غابة الشباب بمراكش





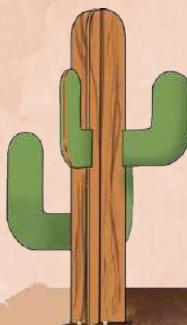
180 هكتاراً من أشجار الزيتون

الإعلانية للشباب، فضلاً عن تجسيد التزامهم بوضع مفاهيم وحلول مبتكرة من حيث الوعي البيئي والتربية على البيئة والتنمية المستدامة.

وستكشف وحدات متنزه غابة الشباب مواضع رئيسية متنوعة. حيث تسلط الضوء على بستان الزيتون، والتنوع البيولوجي لمنطقة مراكش، وتكييف النباتات مع البيئة الجافة والخatarات. ويقدم كل موضوع من هذه المواضيع منظوراً فريداً عن ثراء الطبيعة وتنوعها في هذه المنطقة.

غابة الشباب، المعروفة أيضاً باسم «جنان الزيتون الاستقلال»، هي حديقة من 180 هكتاراً من أشجار الزيتون تقع في وسط مدينة مراكش، بالقرب من حدائق المنارة. توفر هذه المساحة انغماضاً في قلب الطبيعة في وسط حضري، مما يسمح للزوار بالاستمتاع ببيئة هادئة وخضراء داخل المدينة.

تم تصميم مسار غابة الشباب البيداغوجي من قبل طلاب المدرسة الوطنية للهندسة المعمارية في الرباط من خلال مسابقة أفكار أطلقها المؤسسة كجزء من رسالتها التربوية من أجل التنمية المستدامة. وتدرج هذه المبادرة التأسيسية الموحدة للمؤسسة في عملية لتجربة وتقدير الإمكانيات



وحدة كتاب شجرة الزيتون



تقدم وحدة «كتاب شجرة الزيتون» معلومات أساسية حول هذه الشجرة الرمزية. وتسلط الضوء على الآثار الإيجابية لشجرة الزيتون على المناخ، بصفتها داعماً قِيَماً للتنوع البيولوجي، وحليفاً في تحسين التربة، وتبرز بصفتها المائية المفيدة. ومن خلال استكشاف هذه الجوانب، يكتشف الزوار أهمية شجرة الزيتون في النظام البيئي المحلي وغيره.

وحدة معصرة زيت الزيتون

تقدم هذه الوحدة التي تتخذ شكل معصرة زيت، وهي مدمجة بشكل متناغم في موضوع بستان الزيتون، معلومات حول زيت الزيتون. وتسلط الضوء على التشكيلة العطرية الغنية الناتجة عن الخبرات العملية التقليدية للمنطقة. وبالتالي، يمكن للزوار تقدير تنوع ونوعية المنتجات الموروثة عن الأجداد.



وحدة غصن الزيتون



تقدم الوحدة المخصصة لغصن الزيتون معلومات مفصلة عن هذه الشجرة الرمزية. وتسلط الضوء على سمات الأوراق والزهور والجذور، بالإضافة إلى خصائصها المميزة. مما يمنح الزوار فرصة لتعزيز معرفتهم بشجرة الزيتون ولتقدير جوانبها العديدة.

وحدة الهرم

تأخذ وحدة الهرم شكل مبني يُبرز الأنواع الرمزية والرائعة لمنطقة. وتتوفر رؤية شاملة للتنوع البيولوجي المحلي، مما يسمح للزوار باكتشاف الكنوز الطبيعية التي تعيش في هذا النظام البيئي الفريد.



وحدة التنوع البيولوجي لجهة مراكش

تقدم الوحدة عرضاً لمختلف المنظومات البيئية التي تشكل جهة مراكش وأسفي. من خلال نظرة عامة على الموارد الطبيعية، تسلط الضوء على المنظومة البيئية البحرية، وشجر السرو بالأطلس، والمناطق التي يتواجد فيها بكثرة شجر السنط الصمغى أو الأقاقيا البرية، والمواقع ذات الأهمية البيولوجية والإيكولوجية، وأشجار الأرغان، وأخيراً حديقة توبقال الوطنية. وتتيح هذه النظرة البانورامية تقدير التنوع الاستثنائي لهذه المنطقة.



وحدة تكييف النباتات في الوسط الجاف



تتخذ الوحدة شكل نباتات من عائلة الصبار، المعروفة بمقاومتها لدرجات الحرارة المرتفعة والظروف القاحلة. وتقديم لمحة عامة عن الآليات المختلفة التي تستخدمنها هذه الأنواع النباتية المختلفة للنمو في البيئات الجافة والصعبة من الناحية المائية. ويبين هذا القدر الخارقة للنباتات على التكيف والبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية.

وحدة الشجرة في المدينة

تأخذ هذه الوحدة الشكل الرمزي للشجرة، حيث تقدم معلومات عن الدور الأساسي للأشجار في المناطق الحضرية كمركز للتنوع البيولوجي. وتسلط الضوء على وظيفتها كمأوى للعديد من الأنواع وقدرتها على تخزين ثاني أكسيد الكربون، مما يساعد على التخفيف من تأثير التغيرات المناخية. بالإضافة إلى ذلك، فإنها تبين الدور الأساسي للغابات، التي تُعد، بعد المحيطات، أكبر خزانات الكربون على كوكبنا.



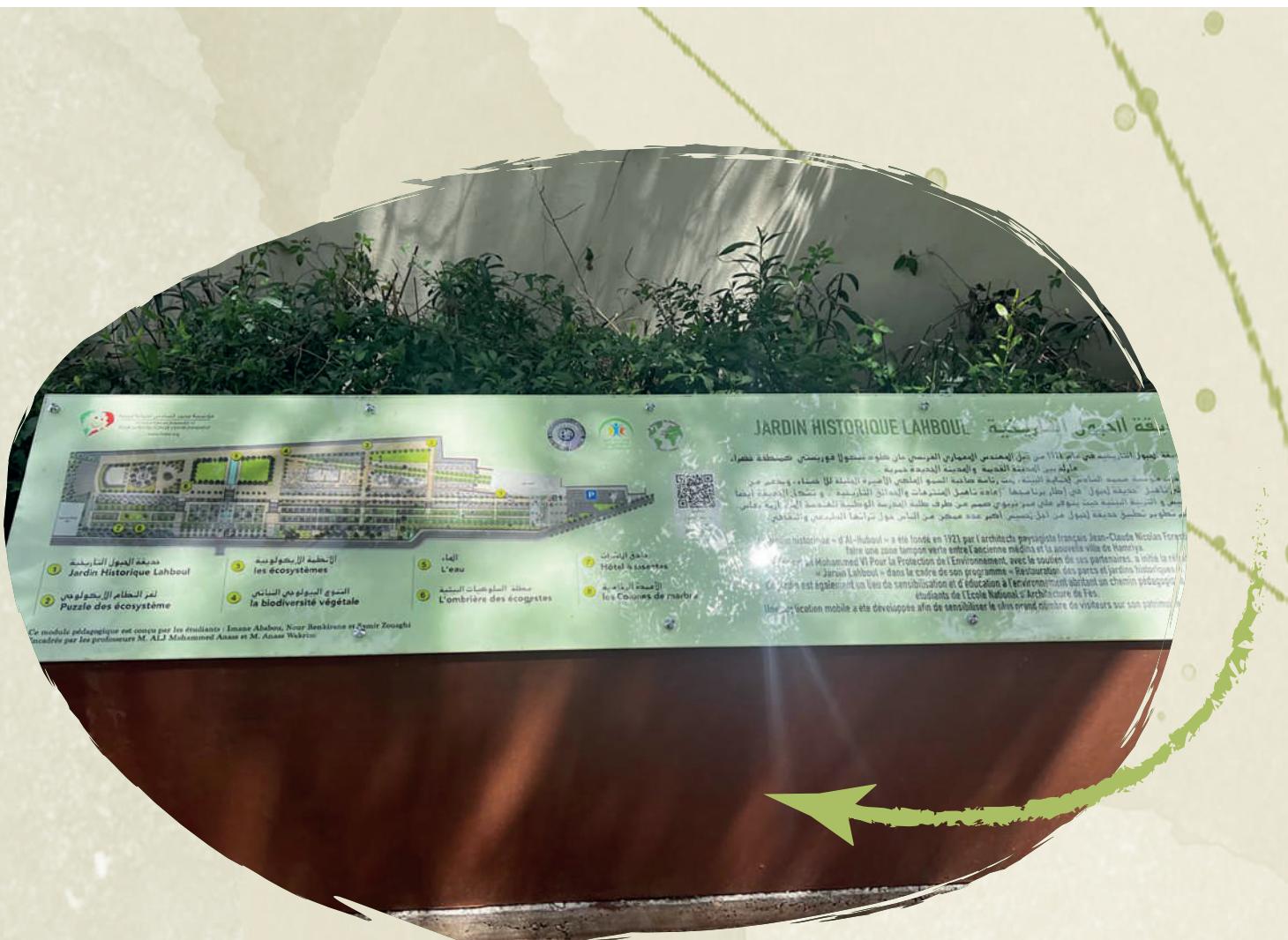
وحدة الخطاras



تسلط الوحدة المخصصة للخطارات الضوء على أهمية شبكات النقل الجاذبي للمياه في جهة مراكش آسفي. وتبين أن المغرب هو أحد البلدان القليلة التي لا زالت تحافظ على هذا النمط من الآليات. وتقديم معلومات مفصلة عن الدور الحيوي للخطارات وطرق اشتغالها البارعة والتقنيات المستخدمة أثناء بنائها. ويتيح ذلك للزوار فهم براعة وتأثير هذه البنى التحتية التقليدية بشكل أفضل على إمدادات المياه في المنطقة.







المعمارية في فاس في إطار مسابقة للأفكار. وتهدف وحدات هذا المسار إلى إبراز أهمية التنوع البيولوجي النباتي، والدور الأساسي لحيوانات التربة في النظم الإيكولوجية، والموارد المائية، والحفاظ على النظم الإيكولوجية الطبيعية، وتعزيز التصرفات والسلوكيات الإيكولوجية.

كما تقدم هذه الوحدات للزوار معلومات عن تاريخ الحديقة بالإضافة إلى تفاصيل حول تاريخ الأعمدة الرخامية وإعادة استعمالها في الموقع.

منتزه لحبول التاريخي هو أحد المنتزهات المدرجة في برنامج إعادة تأهيل الحدائق التاريخية، الذي تقوم به مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة. ويهدف هذا البرنامج إلى إصلاح هذه المساحات الخضراء الرمزية والحفاظ عليها، مع جعلها في متناول الجمهور للاستمتاع بها والاستفادة منها.

في سنة 2023، تم إنشاء ممر بيداغوجي داخل منتزه لحبول يهدف إلى توعية وتحسيس مختلف الفئات حول العديد من القضايا البيئية التي رسم مفاهيمها طلاب المدرسة الوطنية للهندسة

وحدة تاريخ حديقة لحبول

هي لافتة استقبال ترحيبية بها تحكي قصة حديقة لحبول. وتسلط الضوء على أهمية إعادة تأهيلها من قبل مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة، وكذلك دورها في التنوع والتحسيس البيئي.

وحدة التنوع البيولوجي النباتي

ت تكون الوحدة الخاصة بالتنوع البيولوجي من مكعبات تفاعلية موضحة بصورة على كل جانب. هدفها هو التعرف على مختلف الأنواع النباتية التي تكون منها تشكيلة نباتات حديقة لحبول.



وحدة فندق الحشرات



تقدّم الوحدة الخاصة بفنادق الحشرات مجموعة مختارة من المواد البيئية المواتية لحياة الحشرات. من بينها التبن والخشب وقصب الخيزران وأواني الزهور المقلوبة الملائمة بالقصش والألواح الخشبية خلف الألواح المعدنية والجذوع المثقوبة وحزام السيقان ذات النخاع والقرميد والألواح الخشبية الصغيرة المجمعة بشكل جيد والمحمية. وتتوفر هذه المواد مأوى لأنواع مختلفة من الحشرات، وبالتالي تعزّز التنوع البيولوجي في البيئات الطبيعية والحضارية.

وحدة المنظومة الإيكولوجية الطبيعية

فوائد عطرية وطبية. كما تدعوكم هذه الوحدة الحسية إلى استكشاف الروائح المختلفة للنباتات العطرية، مما يوفر انغماساً في ثراء التنوع البيولوجي النباتي في البلاد.

تشرح هذه الوحدة مكونات النظم الإيكولوجية الطبيعية والتنوع البيولوجي الغني في المغرب، لا سيما بالأنواع النباتية. يتمتع المغرب بتراث طبيعي متنوع وثمين، بما يزيد عن 4200 نوعاً نباتياً تم إحصاؤه وتصنيفه، وبعضاً له

وحدة لعبة تركيب الصور للنظام الإيكولوجية الطبيعية



تقديم وحدة لعبة تركيب الصور عجلات مع صور معبأة. والزوار مدعوون لتدوير هذه العجلات لتكوين صورة النظام البيئي الطبيعي بشكل صحيح. تتيح لكم هذه اللعبة التفاعلية اكتشاف وفهم تعقيد النظم البيئية من خلال تجميع الأجزاء المختلفة بطريقة متماسكة.

وحدة مظلة التصرفات والسلوكيات الإيكولوجية



توفر وحدة «المظلة» فضاء متعدد الوظائف مع تعزيز التصرفات والسلوكيات الإيكولوجية البسيطة. وتشجع الزوار على التخلص عن استخدام الأكياس البلاستيكية لصالح الأكياس القابلة لإعادة الاستخدام، وتفضيل شراء المنتجات المحلية لدعم الاقتصاد المحلي والمشاركة في منع حرائق الغابات من خلال اتباع إرشادات السلامة والإبلاغ عن أي سلوك مشبوه. وتهدف هذه الإجراءات، المدمجة بشكل حديسي في الفضاء، إلى زيادة التحسيس بالسلوكيات الصديقة للبيئة والتشجيع عليها.

وحدة المياه



تبرز الوحدة الخاصة بالمياه أهمية النافورات (السقايات) التقليدية في التراث الثقافي والاجتماعي والمعماري لمدينة مكناس. وترمز هذه السقايات إلى تقاسم الماء كموارد حيوى. وقد كانت فيما مضى توجد في جميع أنحاء المدينة، لأنها كانت ضرورية لتزويد السكان بمياه الشرب.

كما تسلط هذه الوحدة الضوء أيضاً على أهمية المياه الجوفية، التي تمثل جزءاً كبيراً من احتياطيات المياه العذبة في العالم. ومع ذلك، فإن هذا المورد عرضة للاستغلال والتلوث. ومن هنا تأتي أهمية تدبير هذا المورد النادر على نحو مستدام.

وحدة إعادة تشكيل/ تاريخ الأعمدة



تقدم الوحدة تاريخ الأعمدة الرخامية الموضوعة في حديقة لحبول التاريخية. تم دمج هذه الأعمدة، وهي في الأصل من قصر البديع في مراكش وأعاد السلطان مولاي إسماعيل استخدامها في بناء قصبه في مكناس، في مشروع المهندس المناظر الطبيعية جان كلود نيكولا فوريستي. ويضيف وجودها لمسة أسطورية إلى تهيئة الحديقة وهندستها.



التحسيس
في الهواء الطلق
المسارات البيداغوجية
للمؤسسة

نكتشف، نتعلم، نحMIي