Résumés

Tracer le conflit à travers les canaux : une perspective archéologique sur la gestion de l'eau en Cerdagne et dans la Sierra Nevada

ANNA MARIA STAGNO, YLENIA PACIOTTI, GIULIA BIZZARRI, JOSÉ MARIA MARTÍN CIVANTOS ET JOSÉ ABELLÁN SANTISTEBAN

La gestion des ressources en eau a longtemps façonné la construction sociale de l'espace, tant dans ses dimensions matérielles que juridictionnelles, faisant de la Cerdagne et de la Sierra Nevada des études de cas particulièrement intéressantes des sociétés d'irrigation. Le partage de l'eau (à travers les artefacts, les pratiques et les actions) apparaît comme un facteur clé pour assurer la continuité malgré les conflits juridictionnels historiquement documentés. En revisitant le débat sur les ressources collectives, cette étude met en lumière le rôle positif du conflit comme mécanisme de régulation de l'accès et examine la contribution des objets à la persistance et à la transformation des usages des ressources. Des objets tels que les canaux ne sont pas de simples infrastructures passives, mais des dispositifs actifs par lesquels l'eau est distribuée, les relations sociales sont mobilisées et l'entretien devient une pratique collective. L'article explore comment l'entretien et l'usage des conduits ont façonné la vie sociale des groupes engagés dans l'irrigation, et comment ces pratiques se reflètent dans les mécanismes de négociation documentés dans les litiges relatifs aux droits d'accès. S'appuyant sur des études de cas menées au Barranco de la Poqueira (Sierra Nevada) et à la Ribeira d'Eyne (Cerdagne) par le Laboratoire d'Archéologie et d'Histoire Environnementales, cette contribution examine les liens entre infrastructures matérielles, partage des ressources et structures communautaires, et évalue comment la durabilité dépend de l'interaction entre conflit, solidarité et entretien collectif.

Mots clés : archéologie et histoire rurales, approche topographique, conflits et droits d'accès, périmètres hydrauliques, sociétés de l'eau
IJEMS 18 (3): 327–346

Puits sacrés : survivances païennes et culte chrétien

ALESSANDRA PANICCO

Cette étude examine la relation entre le culte païen de l'eau et l'architecture chrétienne en Italie, en mettant particulièrement l'accent sur la survivance de sites sacrés tels que les puits rituels, intégrés aux églises au Moyen Âge ou

ayant servi de points focaux pour la construction d'édifices chrétiens. Dans les traditions païennes, les éléments naturels étaient investis d'une signification sacrée, ensuite réinterprétée et adaptée afin de s'accorder avec les croyances chrétiennes. Les archives attestent de la persistance de rituels anciens jusqu'au Moyen Âge, ainsi que des efforts de l'Église pour réprimer les [496] superstitions associées au monde païen. Au fil du temps, ces croyances ont connu un processus de transformation : des puits autrefois dédiés à des divinités païennes ont été fréquemment réaffectés au culte de saints chrétiens. Dans certains cas, ces structures ont été remplacées ou réinterprétées dans un nouveau cadre religieux, tout en conservant leur valeur symbolique et spirituelle. Aujourd'hui encore, certains aspects des coutumes anciennes perdurent à travers le folklore populaire, contribuant à la préservation de la mémoire historique et du patrimoine culturel immatériel. À travers l'analyse de sources historiques, de vestiges architecturaux et de pratiques liturgiques, cette étude explore la continuité des lieux de culte païens au Moyen Âge, en soulignant le rôle central de l'eau. En tant qu'élément spirituel commun à diverses traditions religieuses, l'eau a joué un rôle déterminant dans la survie des structures sacrées préchrétiennes, favorisant une continuité entre les formes anciennes et émergentes de spiritualité.

Mots clés : puits sacré, culture païenne, architecture chrétienne.
IJEMS 18 (3): 347–366

Des cours ouvertes aux sanctuaires clos : une approche méthodologique pour l'évaluation des espaces d'ablution dans les complexes religieux de Marrakech

KHAOULA ADMOU, HAJAR MOUSSANIF ET MOUNSIF IBNOUSSINA

Cette étude examine l'évolution architecturale et fonctionnelle des espaces d'ablution dans les mosquées historiques de Marrakech, du XIIe siècle à nos jours. En se concentrant sur des mosquées allant des périodes almoravide à saadienne, elle analyse la transition de ces espaces, passés de dispositifs communautaires d'eau en plein air à des environnements fermés et technologiquement plus élaborés. À travers une comparaison des conceptions et des fonctions des espaces d'ablution selon les époques, la recherche met en lumière l'interaction entre principes théologiques et adaptations architecturales. L'étude recueille des données spatiales et structurelles détaillées grâce à la photographie in situ et à la numérisation 3D, permettant la création de modèles haute résolution de ces espaces. Ce matériau est ensuite analysé afin d'évaluer l'état de conservation des zones d'ablution, leur intégration dans l'organisation des mosquées, ainsi que l'équilibre entre authenticité historique et exigences fonctionnelles contemporaines. Les résultats visent à

identifier les priorités urgentes en matière de préservation et à proposer des stratégies de restauration, contribuant ainsi à une meilleure gestion patrimoniale des éléments liés à l'eau dans l'architecture islamique. En définitive, cette étude offre des perspectives précieuses pour la préservation des éléments traditionnels de l'architecture islamique tout en les adaptant aux besoins actuels, afin de garantir la continuité de leur valeur historique et culturelle.

Mots clés : numérisation 3D, conservation architecturale, architecture islamique, espaces d'ablution, mosquées de marrakech, préservation du patrimoine
IJEMS 18 (3): 367–385

Gestion de l'eau et défense du territoire : les émissaires artificiels des lacs romains

LAURA PALMIERI DEL BEATO, CARLA BARTOLOMUCCI ET SIMONETTA CIRANNA

Cet article compare les ouvrages hydrauliques construits à l'époque romaine pour la gestion des eaux de plusieurs lacs d'Italie centrale dépourvus d'exutoire naturel. Les lacs d'Albano et de Nemi, situés au sud-est de Rome – dans le parc régional des Castelli Romani – ainsi que le bassin du lac Fucin (dans les Abruzzes, aujourd'hui disparu à la suite de son assèchement complet au XIXe siècle), présentent des similitudes notables : chacun était doté d'un exutoire artificiel réalisé par l'excavation de tunnels souterrains s'étendant sur plusieurs kilomètres. L'objectif principal de ces ouvrages était de réguler le niveau des eaux et de prévenir les inondations dans les zones basses environnantes. À travers l'examen des différentes phases de construction et des techniques employées, fondé sur l'analyse des sources bibliographiques et l'observation directe des structures et de leur contexte, l'étude met en évidence à la fois les similitudes et les différences entre les divers cas analysés. La recherche vise à sensibiliser à l'importance de ces réalisations d'ingénierie, qui possèdent une valeur architecturale, historique et paysagère considérable. Leur conservation soulève d'importants défis en matière de mise en valeur et d'usage futur, en raison de la complexité des structures et du caractère multidisciplinaire des recherches nécessaires.

Mots clés : émissaires romains, Lac de Nemi, Lac d'Albano, Lac Fucin, techniques de construction, accessibilité
IJEMS 18 (3): 387–402

Patrimoine en péril : documenter et valoriser les glacières dans les territoires de montagne

MANUELA MATTONE, SILVIA RESCIC, GIULIA FORMATO ET FABIO FRATINI

[498]

Tout au long de l'histoire, les sociétés ont été confrontées aux défis liés à la collecte et à la distribution de l'eau sous ses différentes formes. La collecte et le transport de la glace, en particulier, représentaient des difficultés considérables. Depuis l'Antiquité, des systèmes de stockage et de distribution de la glace, tels que les glacières, ont été utilisés à travers le monde. Les pays méditerranéens ont progressivement développé d'importants réseaux de stockage et de distribution de la glace. La neige était collectée en haute altitude et conservée dans des glacières de montagne, tandis que des lacs artificiels étaient spécialement aménagés pour la production de glace. Les glacières appartenaient à deux grandes catégories : celles situées stratégiquement à proximité des zones de production, servant de dépôts estivaux, et celles implantées dans les villages de plaine, où la glace était stockée après son achat. Aujourd'hui, les glacières risquent de tomber dans l'oubli. Si certaines sont encore utilisées, par exemple pour l'affinage du vin, la plupart ont été abandonnées depuis longtemps, perdues dans la mémoire collective ou laissées à l'état de ruine. Seul un nombre très restreint de glacières, comme la glacière de la Madonnina dans l'Écomusée de la Montagne Pistoiese, bénéficie actuellement de mesures de protection et de mise en valeur au titre du patrimoine bâti local. Cette contribution vise à sensibiliser à la valeur patrimoniale des glacières afin de favoriser leur conservation et de promouvoir leur valorisation. Cela peut être réalisé grâce à une documentation systématique des glacières et des systèmes historiquement employés pour la conservation de la glace, garantissant ainsi la préservation à long terme et une mise en valeur efficace de ces structures.

Mots clés : glacières, patrimoine bâti, conservation du patrimoine, matériaux de construction
IJEMS 18 (3): 403–420

Évolution historique de la gestion de l'eau en Ligurie : des paysages agricoles aux jardins côtiers

PATRIZIA BURLANDO

La Ligurie est une région italienne située sur la Méditerranée, constituée d'un étroit arc vallonné surplombant la mer, où le fleuve Magra représente le seul cours d'eau à débit significatif. Malgré son extension territoriale limitée et la rareté de ses eaux de surface, la Ligurie a toujours été une terre d'une grande diversité agricole. Historiquement, l'usage de l'eau était façonné par

l'opposition entre la gestion communautaire des ressources publiques et l'individualisme associé aux propriétés privées. Cette étude examine la transformation d'un territoire aride en terres fertiles grâce à des pratiques durables de gestion de l'eau. La construction de terrasses sur des pentes abruptes destinées à la culture, ainsi que le développement de canaux et de citernes pour une utilisation ingénieuse de l'eau, sont largement documentés par d'abondantes sources historiques et cartographiques. Les systèmes agricoles côtiers, tels que ceux des Cinque Terre et de Chiavari, constituent des exemples emblématiques de gestion de l'eau. Dans les domaines nobles, l'eau jouait un rôle essentiel non seulement dans le maintien de la végétation méditerranéenne grâce à des dispositifs hydrauliques élaborés, mais aussi dans la préservation de zones agricoles productives. L'expertise séculaire de la Ligurie en matière de gestion de l'eau offre des enseignements précieux pour relever les défis contemporains. L'intégration des pratiques traditionnelles avec l'innovation technologique pourrait proposer des solutions durables pour l'avenir.

Mots clés : architecture du paysage, Méditerranée, terrasses agricoles, jardins, cartographie historique
IJEMS 18 (3): 421–442

Palerme, centre historique entre eau et verdure : un avenir possible ?

CARMEN GENOVESE

Palermo traverse une longue période de transformation. Depuis le lancement, il y a plus de vingt ans, des opérations de requalification de son centre historique, les citoyens ont progressivement réinvesti les espaces historiques et les lieux publics de la ville. Ce processus a également favorisé le renouveau des espaces verts, avec – espérons-le – une approche de plus en plus durable. Parallèlement, la croissance du tourisme a contribué à modifier les dynamiques urbaines et les modes d'occupation du territoire. En outre, les effets récents du changement climatique et de la pandémie de COVID-19 ont mis en évidence, à l'échelle mondiale, l'importance d'une gestion appropriée des ressources en eau et de la présence d'espaces verts au sein des centres habités, en particulier des jardins historiques de grande valeur monumentale et naturaliste, dont Palerme est particulièrement riche. Ces problématiques se croisent et se renforcent alors que plane la menace de la sécheresse, avec des conséquences tant pour les habitants que pour la conservation des jardins et des parcs monumentaux. Dans la ville historique de Palerme, plusieurs situations illustrent la nécessité de repenser la gestion des espaces verts et des ressources en eau : des exemples vertueux comme le Jardin botanique, aux initiatives de requalification du fleuve Oreto et de son écosystème longtemps

oublié, jusqu'à la question plus large de la requalification de la côte sud de la ville, incluant la « Cala », ancien port de Palerme, avec les vestiges du Castellammare. Ce processus exige un dialogue indispensable – bien que pas toujours pleinement engagé – avec les structures préexistantes et avec la mer.
[500] Cette étude soutient que Palerme doit élaborer des politiques partagées, fondées sur un dialogue avec ses contextes historiques, afin de mieux répondre aux exigences de durabilité environnementale. De telles politiques influenceront également les stratégies de restauration du patrimoine monumental, contribuant à une amélioration globale de la qualité de vie dans la ville historique.

Mots clés : Palerme, eau, fleuve, jardins historiques, gestion des ressources
IJEMS 18 (3): 443–451

Méthodologies du Scan au SIG pour la représentation multi-scalaire des paysages de l'eau

SILVIA LA PLACA ET SANDRO PARRINELLO

Cet article présente une méthodologie de recherche pour la représentation numérique des paysages amphibies dans la vallée du Pô. La gestion des ressources en eau accompagne l'histoire des systèmes d'implantation dans le nord de l'Italie depuis les origines. La canalisation et les dispositifs hydrauliques ont transformé l'aspect du territoire, façonnant l'image et l'identité des différentes cultures. Dans la région du Ticino, le système des infrastructures d'irrigation trouve son origine dans les opérations romaines de drainage des plaines et a atteint une organisation plus structurée grâce aux études de Leonardo da Vinci. Cette dimension culturelle joue un rôle central dans la définition de l'identité du territoire, caractérisé par un environnement naturel riche et un important patrimoine hydraulique qui, abandonné à la suite de l'industrialisation, nécessite aujourd'hui des actions de récupération et de sauvegarde. Pour représenter cette complexité, le dessinateur doit transformer la multiplicité des relations en un réseau ordonné de signes. C'est pourquoi la recherche propose une méthodologie progressive : du relevé intégré à la modélisation mesh-NURBS, suivie d'un recensement rapide, jusqu'à la création d'un environnement SIG 3D. Ce modèle multi-scalaire constitue un organisme dynamique unique dans lequel les géométries sont associées à des bases de données spécifiques. Grâce à l'utilisation du SIG 3D, la recherche vise à favoriser la connaissance du paysage et à soutenir sa gestion, en rendant explicites les relations entre les éléments et en définissant de nouvelles stratégies de valorisation du patrimoine hydraulique.

Mots clés : paysages amphibies, canaux, patrimoine hydraulique, relevé intégré, SIG 3D, Vallée du Pô
IJEMS 18 (3): 453–478

Les Gualchiere di Remole à Bagno a Ripoli (Florence)

GIOVANNI PANCANI, MATTEO BIGONGIARI, LORENZO MATTEOLI ET LUCA CHIAVACCI

Les Gualchiere di Remole représentent un rare exemple de moulin industriel médiéval tardif encore conservé en Italie. Construites en 1327 par la famille Albizzi, ces structures étaient dédiées au foulage de la laine, une étape essentielle de la production textile florentine. Malgré leur importance historique et architecturale, les Gualchiere se trouvent actuellement dans un état avancé de dégradation. Déclaré site d'intérêt historique et artistique en 2013, le complexe a fait l'objet de plusieurs interventions et transformations au cours des siècles, sans jamais bénéficier d'une restauration structurée. Les études précédentes se sont concentrées sur l'analyse mécanique des moulins ainsi que sur la documentation de l'état architectural des bâtiments. Le projet de recherche a débuté en 2009 avec des relevés par scanner laser 3D afin de documenter la structure et de comprendre le fonctionnement des stocks de foulage hydrauliques. Cette première phase a utilisé des instruments TLS capables de produire un nuage de points suffisamment complet et détaillé, permettant de cartographier l'intérieur et l'extérieur du site et d'évaluer son état de conservation et de fonctionnement. En 2024, un nouveau relevé photogrammétrique réalisé à l'aide de drones et de caméras haute résolution a permis de mettre à jour les données sur l'état du moulin et de son contexte hydrographique. La combinaison des données collectées en 2009 et 2024 a permis une comparaison directe pour évaluer l'évolution de la dégradation. Cette recherche apporte une contribution significative à la connaissance et à la conservation des Gualchiere di Remole, démontrant l'efficacité de l'intégration des techniques de relevé numérique 3D avec la photogrammétrie moderne (SfM). La comparaison entre le balayage laser et les relevés photogrammétriques a permis d'obtenir une image détaillée de l'état du moulin et de ses principaux problèmes critiques. Les résultats pourraient soutenir les futures actions de restauration et de valorisation du complexe, en favorisant sa possible muséification et sa réutilisation à des fins culturelles et publiques. La méthodologie appliquée s'avère particulièrement utile pour ce type de patrimoine industriel et offre un modèle reproductible pour la préservation des sites industriels médiévaux.

Mots clés : conservation, patrimoine, relevé, Gualchiere di Remole, photomodélisation, art de la laine
IJEMS 18 (3): 479–493