

■ Culture ■ Société ■ Économie ■ Environnement

Études Normandes



HORS-SÉRIE - mars 2024 - Atelier hors les murs à Duclair

Quel futur pour les petites villes normandes ?

DUCLAIR



GRATUIT 977-0-0142-1529-5-01



TERRITOIRE

EXPÉRIMENTATIONS

RÉFLEXIONS

Atelier hors les murs à Duclair, 17-21 octobre 2022



Gabriella Trotta.

Ont participé à l'atelier :

École nationale supérieure d'architecture de Normandie

Natalia Andrianakou
Joséphine Blondel
Olga Boulenger
Jordan Dhubert
Clément Dipanot
Ferdaous El Assassy
Mirabelle Fontaine
Pauline Gaouyer-Duffaud
Eftychia Giannakakou
Iliana Jahier
Emelie Noël
Noelenn Pennanec'h
Vincent Thueux
Olyane Truffaut
Catharina Zaire

Institut polytechnique UniLaSalle Rouen

Johanna Antretter
Lucile Bourguell
Jérôme Guespin
Armahn Sufiyan Hamid
Hugo Jagu
Alissar Makhoulf
Krishna-Chaitananya Palisetti
Sadaf Pirouzi
Laura Sabourin
Nathalie Schopphoff-Drain

Ont encadré l'atelier et le semestre :

Atelier de projet urbain et territorial M1 DE Architecture de la Ville et des Territoires École nationale supérieure d'architecture de Normandie

Gabriella Trotta-Brambilla
(responsable)
Joseph Altuna
Dominique Lefrançois
Claire Rosset

Projet ingénierie territoriale Master of Science Agriculture urbaine et villes vertes Institut Polytechnique UniLaSalle

Marie Asma Ben Othmen
(responsable)
Marie-Pierre Bruyant
Coline Deveautour
Babacar Thioye
Murilo Veloso

Études Normandes



Éditorial

Hors-série – mars 2024.

Revue normande depuis 1951.

Présidents :

François GAY (1970-2002),
Cécile-Anne SIBOUT (2003-2011),
Yves GUERMOND (2012-2016),
Gérard GRANIER (depuis 2017).

Image de couverture :

PNR Boucles de la Seine
normande.

Directeur de la publication :

Grégory PIQUE

Coordination :

Marie Asma Ben Othmen,
enseignant-chercheur en
économie de l'environnement,
responsable du MSc Urban
Agriculture and Green Cities,
unité de recherche InTerACT-
UniLaSalle Rouen

Gabriella Trotta-Brambilla,
maître de conférences en
ville et territoires, laboratoire
Architecture Territoire
Environnement, École nationale
supérieure d'architecture de
Normandie (ENSA Normandie)

Clotilde de Zélicourt, chargée
de mission urbanisme, pôle
aménagement, parc naturel
régional des Boucles de
la Seine normande

Secrétariat de rédaction :

Sophie LAJOYE

Graphisme, mise en pages :

Antoine SALMON

Conception et diffusion :

OREP Éditions
Zone tertiaire de Nonant
14400 BAYEUX
Tél. : 02 31 51 81 31
Fax : 02 31 51 81 32

Impression :

IMB
ZI - 7, rue de la Résistance
14400 BAYEUX
© OREP Éditions, 2024.
Dépôt légal : mars 2024.
ISSN : 0014-2158.

Numéro paritaire : 0926 K 87594.

www.orepeditions.com

Après une monographie entièrement consacrée à Rives-en-Seine (2022), la revue *Études normandes* publie un deuxième numéro hors-série dédié aux travaux produits dans le cadre d'un partenariat expérimental de pédagogie et de recherche associant l'École nationale supérieure d'architecture de Normandie et l'Institut polytechnique UniLaSalle (campus de Rouen) à plusieurs acteurs du territoire normand. Le deuxième volet du partenariat portant sur les « Petites villes de demain » en Normandie s'intéresse à Duclair.

Petite ville de 4 010 habitants (2020), connue pour son célèbre canard, elle fait partie à la fois de la Métropole de Rouen et du parc naturel régional (PNR) des Boucles de la Seine normande, jouant ainsi un rôle d'interface entre milieux urbain et rural. Sa localisation en bord de Seine, au pied du magnifique belvédère du bois du Câtel, la rend accessible depuis la rive gauche par l'un des huit bacs de la Seine-Maritime permettant de traverser le fleuve entre Rouen et Le Havre.

Implantée à l'origine sur un terrain en pente douce protégeant les habitations des débordements du fleuve, la ville s'est progressivement installée le long des berges et sous la falaise. Si la confluence de la rivière Austreberthe avec la Seine a été aménagée en 2000 en parc urbain, contribuant à absorber les eaux de pluie et de crue, aujourd'hui, et davantage à cause du changement climatique, Duclair reste particulièrement sensible au risque d'inondation par débordement des cours d'eau ; la ville est également exposée au phénomène du ruissellement érosif et aux éboulements de falaise.

Celle des risques naturels n'est que l'une des problématiques étudiées durant un « Atelier hors les murs », formation pluridisciplinaire consistant en une immersion de cinq jours avec les étudiants des deux écoles qui s'est déroulée en octobre 2022 à Duclair. Format mis au point depuis plusieurs années par la Fédération des PNR et porté localement par le PNR des Boucles de la Seine normande, l'atelier a été l'occasion pour une collaboration élargie à plusieurs acteurs qui interviennent sur ce territoire, ayant apporté chacun son expertise.

En réunissant les compétences des uns et des autres, y compris l'expertise d'usage des habitants qui ont bien voulu se prêter à l'exercice, l'atelier a été un lieu d'expérimentation et de débat collectif.

Cette année encore, les projets des étudiants et les retours d'expérience des participants sont synthétisés dans ce numéro spécial.

Gérard GRANIER, président d'Études normandes

Gabriella TROTTA-BRAMBILLA, maître de conférences à l'ENSA Normandie

Marie Asma BEN OTHMEN, responsable du *Master of Science* Agriculture urbaine et villes vertes à UniLaSalle (campus Rouen)

3 TERRITOIRE - DUCLAIR DANS LE TEMPS ET DANS L'ESPACE

- 4 Duclair, « Petite ville de demain » entre Parc et Métropole
- 8 Duclair, une commune évoluant au sein des paysages du parc naturel régional des Boucles de la Seine normande
- 13 L'estuaire de la Seine, un espace en mouvement perpétuel
- 19 Vivre au rythme du bassin versant de la Seine, un regard sur le passé de Duclair

25 EXPÉRIMENTATIONS - IMAGINER LA PETITE VILLE DE DEMAIN À DUCLAIR

- 26 Capitaliser les expériences, renouveler les questionnements : l'« Atelier hors les murs » à Duclair
- 27 Vers une petite ville verte : stratégie et initiative pour une écologie urbaine à Duclair
- 33 L'agriculture urbaine : catalyseur de la résilience du système alimentaire de Duclair
- 39 Adapter la ville aux risques pour profiter des paysages de l'eau : de nouveaux récits pour les espaces publics de Duclair
- 44 Intensifier la ville pour préserver les sols : stratégies urbaines pour habiter Duclair demain

51 RÉFLEXIONS - LES APPORTS DE LA DÉMARCHE PARTENARIALE AVEC LES ACTEURS ET POUR LES TERRITOIRES

- 52 À l'école du terrain - Par-delà l'art de bien bâtir, une expérience de l'espace public et du politique
- 58 Après l'« Atelier », des pistes de réflexion ouvertes
Entretien avec Jean Delalandre, maire de Duclair
- 62 L'« Atelier hors les murs », dispositif de sensibilisation et accélérateur de projets

Ce numéro gratuit vient en complément des quatre numéros annuels pour un abonnement à notre revue
BULLETIN D'ABONNEMENT (À ENVOYER À L'ADRESSE CI-DESSOUS)



Site : www.etudesnormandes.fr
 E-mail : revue@etudesnormandes.fr



OREP Éditions
 Zone tertiaire de NONANT
 14400 BAYEUX



Tél. : 02 31 51 81 31

4 numéros
 livrés chez vous pendant 1 an pour

36 €
 au lieu de 39,60 €

et **Adhésion à l'association**
 Cotation annuelle : **10 €**

Études Normandes

- Je m'abonne à la revue *Études normandes* **dès le prochain numéro** et j'adhère à l'association Études normandes. Je joins **deux** chèques bancaires ou postaux, un de **36 €** à l'ordre d'OREP Éditions et un de **12 €** à l'ordre d'Études normandes.
- Je m'abonne à la revue *Études normande* **dès le prochain numéro**, je joins mon chèque bancaire ou postal de **36 €** à l'ordre d'OREP Éditions.
- Je souhaite commander le(s) n° au prix unitaire de **9,90 € + 5 €** de frais de port (forfait).
- J'adhère seulement à l'association Études normandes.
 Je joins mon chèque bancaire ou postal de **10 €** à l'ordre d'Études normandes.

COORDONNÉES : Nom :
 Prénom :
 Établissement :

Fait à :
 Le : / /

Adresse :

Signature obligatoire :

Code Postal : Ville :

Tél. : E-mail :

An aerial photograph of a town, likely Duclair, showing a mix of residential and commercial buildings. The town is surrounded by green hills and fields under a blue sky with scattered clouds. A dark grey semi-transparent rectangle is overlaid in the center, containing white text.

TERRITOIRE
DUCLAIR
dans le temps
et dans l'espace



Les deux rives de
la boucle de Duclair.

Duclair, « Petite ville de demain » entre Parc et Métropole

Marie Asma BEN OTHMEN, enseignante-chercheuse, responsable du MSc Agriculture urbaine et villes vertes (UniLaSalle, campus de Rouen)

Gabriella TROTTA-BRAMBILLA, architecte-urbaniste, maître de conférences, ENSA Normandie

Clotilde de ZÉLICOURT, chargée de mission urbanisme au PNR des Boucles de la Seine normande

Ce numéro hors-série d'Études normandes présente la deuxième partie d'une expérience de partenariat biennal entre des établissements d'enseignement supérieur et des acteurs territoriaux normands. Il rassemble les contributions de divers experts intervenus lors d'un « Atelier hors les murs » visant à réfléchir, avec les étudiants et les enseignants-chercheurs des deux écoles, au développement local et à l'aménagement du territoire de la ville de Duclair face aux défis socio-économiques et écologiques posés par le changement climatique.

Le partenariat mis en place à partir de 2021 entre l'École nationale supérieure d'architecture de Normandie et l'Institut polytechnique UniLaSalle (campus de Rouen) avec le parc naturel régional des Boucles de la Seine normande, la direction départementale des Territoires et de la Mer de Seine-Maritime, l'Établissement public foncier de Normandie, le secrétariat général pour les Affaires régionales de Normandie puis la Métropole Rouen Normandie, a été renouvelé à l'automne 2022 pour étudier la petite ville de Duclair et en imaginer le visage futur lors d'un « Atelier hors les murs » qui s'est déroulé en immersion dans le territoire communal à l'automne 2022.

La commune, qui compte 4010 habitants en 2020 (Insee), appartient tant à la Métropole de Rouen qu'au territoire du parc et peut donc jouer un rôle d'interface entre milieux urbain et rural. De plus, Duclair a été retenue pour participer au programme national « Petites villes de demain » (PVD). Porté par le ministère de la Cohésion des territoires, ce programme vise à soutenir, en Normandie, 160 communes repérées en tant que centralités locales assurant des services essentiels pour les territoires environnants.



Gabriella Trotta

Première visite de site avec tous les partenaires de l'« Atelier ».

Les échanges entre les partenaires participant au dispositif de l'« Atelier hors les murs » (promu et soutenu par la Fédération des PNR) ont conduit à choisir Duclair et Rives-en-Seine parmi les PVD appartenant au PNR des Boucles de la Seine normande en raison de leur situation géographique particulière. Localisées en bord de Seine et à la confluence de rivières qui traversent les tissus urbanisés, ces deux communes sont soumises à des risques naturels aggravés par les impacts du changement climatique déjà

Le soutien de l'Établissement public foncier de Normandie

L'« Atelier » de Duclair marque pour l'EPF de Normandie la 2^e année consécutive de soutien à la démarche pédagogique « hors les murs ». Les travaux des étudiants y révèlent toujours des potentiels ignorés, de nouvelles idées et des réflexions qui ouvrent des pistes.

L'« Atelier », avec son esprit rassembleur et pluridisciplinaire, a permis de créer un laboratoire d'idées. Gageons que celui-ci permettra de faire naître, en collaboration avec les acteurs locaux, des actions concrètes et innovantes de désartificialisation, renaturation et reconversion du patrimoine urbain.

Cette démarche est non seulement l'occasion pour l'établissement de réaffirmer son accompagnement auprès de la ville de Duclair dans le cadre du programme « Petites villes de demain », mais aussi de sensibiliser les futurs professionnels de la fabrication de la ville aux enjeux opérationnels et de gouvernance qui orientent nos façons de faire.

Marine Berte

Référente Politiques prioritaires - Direction de l'Anticipation et du Développement

PNR Boucles de la Seine Normandie.

ville de Duclair.



Le front urbain sur la Seine avec le bac en premier plan.

observables en Normandie (augmentation du nombre de jours de canicule, du niveau du fleuve, de la fréquence des étiages, de ruissellement, d'érosion des falaises littorales et fluviales, de détérioration de la qualité de l'eau et de la recharge des nappes, etc.) mais également par l'anthropisation de la vallée de la Seine ayant comporté, au fil des siècles, une importante transformation du territoire (endiguement de la Seine et artificialisation des sols pour l'implantation de l'industrie lourde et le développement de l'urbanisation, développement d'une agriculture intensive sur les plateaux, diminution de l'élevage et donc des prairies et des linéaires de haies augmentant le risque de ruissellement et d'érosion des sols).

Le soutien de l'État

Pour la 4^e année, la préfecture de Région soutient financièrement les ateliers pédagogiques organisés par l'École nationale supérieure d'architecture de Normandie, auxquels s'est rajouté, depuis deux ans, l'Institut polytechnique UniLaSalle dans le cadre des « Ateliers hors les murs » portés par le parc naturel régional des Boucles de la Seine normande et la Fédération des PNR.

Accueillis par des élus volontaires, durant quelques jours, les étudiants dans le cadre des « Ateliers hors les murs » interrogent les habitants pour imaginer des projets innovants de qualité.

Cette année, les étudiants explorent l'ensemble des fonctionnalités offertes par la renaturation des espaces urbains. Le travail produit est particulièrement riche et s'inscrit pleinement dans les thématiques portées par les programmes nationaux « Action cœur de ville » et « Petites villes de demain ».

L'« Atelier hors les murs » constitue un véritable laboratoire d'idées permettant de conjuguer un projet pédagogique pour les écoles, la mise en œuvre des politiques publiques et le développement d'un territoire avec ses contraintes et ses ambitions.

Jean-Benoît Albertini

préfet de la Région Normandie,
préfet de la Seine-Maritime



Gabriella Trotta.

Balade thématique autour des enjeux des cours d'eau (Seine et Austreberthe) à Duclair, avec Cédric Fisson du GIP Seine-Aval.

Des échanges réguliers entre formation supérieure et territoires

Dans le but d'accompagner la réflexion prospective autour des démarches de revitalisation urbaine à Duclair, des échanges entre les écoles et les acteurs locaux ont lieu en amont et tout au long d'un semestre. Il s'agit surtout d'identifier des problématiques territoriales réelles, que les étudiants peuvent explorer librement. Les projets élaborés par les étudiants des deux écoles s'appuient sur l'immersion dans le territoire. Afin de nourrir la réflexion par l'expérience directe et les savoirs locaux, une alternance d'étapes *in situ* et *ex situ* est en effet mise en place, couplant des analyses spatiales et documentaires, réalisées préalablement à l'immersion, avec l'arpentage du territoire, l'observation ponctuelle ou réitérée, ainsi que des enquêtes auprès des habitants et des acteurs institutionnels, économiques et associatifs. Les « Ateliers hors les murs » sont conçus comme le lieu de multiples rencontres : ils ont l'objectif d'appréhender la complexité du

territoire par l'intelligence collective, la pluralité des regards et la confrontation des expertises techniques (écologie, aménagement, patrimoine, ingénierie hydraulique, etc.) et d'usage, afin de coconstruire des éléments de diagnostic, ainsi que de formuler et de débattre des premières hypothèses de transformation spatiale à différentes échelles.

Les données récoltées à cette étape peuvent s'avérer parfois contradictoires, incitant les étudiants à prendre position et à questionner les stratégies de projet. Cela permet de les former aux spécificités urbaines, environnementales et agricoles des territoires des petites villes. En parallèle, les acteurs locaux bénéficient de regards extérieurs sur leur territoire issus des débats et des synergies qui se créent entre les sensibilités engagées de la jeune génération de concepteurs (qu'ils soient de la région ou étrangers et porteurs d'autres cultures), les expertises des partenaires et les travaux de recherche des enseignants.

Gabriella Trotta.

Des problématiques émergent des préoccupations des territoires contemporains

Afin de favoriser un développement urbain plus durable pour les petites villes périurbaines et rurales appartenant au PNR des Boucles de la Seine normande, les principales thématiques abordées, représentatives des préoccupations partagées entre les enseignants-chercheurs des deux écoles et les acteurs locaux, concernent :

- la prise en compte du changement climatique et des risques naturels aggravés par celui-ci dans la manière de penser l'urbain et notamment la place à redonner à l'eau et à la biodiversité au sein des tissus bâtis ;
- la considération du sol comme élément vivant de la ville, assurant plusieurs services écosystémiques et à préserver autant que possible de son ultérieure artificialisation, tout en imaginant des manières adaptées de refaire la ville sur la ville pour répondre aux besoins locaux en logements et équipements ;
- l'hybridation des formes urbaines et de la ruralité pouvant répondre, en même temps, aux enjeux de la transition alimentaire et à la préservation et restauration des écosystèmes ;
- l'amélioration globale du cadre de vie des habitants par le biais de l'aménagement d'espaces publics paysagers, plus accueillants pour les piétons et plus résilients vis-à-vis du réchauffement en milieu urbain.

Les articles réunis dans ce numéro spécial ont l'objectif de mettre en avant les connaissances

produites à travers les porosités recherchées entre le monde académique et le monde des acteurs opérationnels du territoire. La collaboration, en effet, est allée au-delà des seuls « Ateliers hors les murs » initialement prévus, comme cela a été montré durant une journée technique conclusive pilotée par le PNR (9 octobre 2023) et visant à débattre et à mettre en perspective les résultats cumulés au fil de plus de deux ans de collaboration entre les différents partenaires.

Les articles de la première partie (TERRITOIRE) se veulent représentatifs des contributions d'experts recueillies durant l'« Atelier » de Duclair, reflétant ainsi la diversité des points de vue et des idées émanant de l'expérience de terrain.

La deuxième partie (EXPÉRIMENTATIONS) vise à restituer synthétiquement les propositions de transformation spatiale multiscalaire imaginées par les étudiants à partir des données découvertes tout au long du semestre et des échanges avec les acteurs du territoire.

Enfin, les articles de la troisième partie (RÉFLEXIONS) commentent et mettent en perspective la démarche, en offrant une réflexion critique et analytique sur les implications, les défis et les opportunités qui découlent de cette expérience. Ils contribuent ainsi à enrichir la compréhension globale du projet urbain et territorial des petites villes comme un objet d'étude à part entière.

Restitution intermédiaire à la fin de la semaine en immersion à Duclair.





Duclair, une commune évoluant au sein des paysages du parc naturel régional des Boucles de la Seine normande

Le paysage de la Seine à Duclair.

Aurélie LASNIER et Clotilde de ZÉLICOURT, chargées de mission paysage et urbanisme au PNR des Boucles de la Seine normande

Duclair se situe en bord de Seine normande, au sein du parc naturel régional (PNR) des Boucles de la Seine normande. Le PNR regroupe 77 communes qui s'étendent le long des boucles de la Seine et le long de la Risle. Les collectivités locales ont conçu volontairement un projet de territoire pour protéger leur patrimoine naturel et culturel et œuvrer pour un aménagement durable du territoire.

Les PNR existent en France depuis 1967 et ils sont aujourd'hui au nombre de 58. Par différence avec les parcs nationaux, ils sont des territoires ruraux ou périurbains habités. Ils sont reconnus pour le caractère remarquable de leur patrimoine et de leurs paysages, ainsi que par la nécessité de les protéger vis-à-vis de la pression urbaine, du développement économique, d'une surfréquentation touristique, phénomènes qui pourraient en fragiliser les qualités. Le PNR des Boucles de la Seine normande n'y fait pas exception.

Les fondements des paysages du PNR des Boucles de la Seine normande

Le périmètre du parc réunit 77 communes entre Rouen et Le Havre. Ses paysages s'articulent autour du fleuve et de sa vallée : la Seine, en lien avec le pays de Caux au nord et

le Roumois au sud *via* les vallées secondaires. Le PNR compte 90 900 hectares de superficie et 120 000 habitants, ainsi que 9 espaces naturels avec protection forte, 2 réserves naturelles nationales et un site RAMSAR Marais Vernier-Risle maritime.

Par rapport aux unités paysagères identifiées dans l'*Atlas des paysages de Haute-Normandie*, publié en décembre 2011 (avant la fusion des deux régions normandes) par le conseil régional et la DREAL en partenariat avec les Départements de l'Eure et de la Seine-Maritime, Duclair se situe à la fois dans l'unité des « trois boucles aval de Rouen » (2) et dans celle des « petites vallées affluentes de la Seine » (3).

L'histoire des paysages de ce territoire commence par la formation de son socle crayeux : le Bassin parisien. Pendant 200 millions d'années, une mer chaude recouvre le bassin d'un niveau



Étendue du parc naturel régional et entités paysagères qui la composent.

PNRBSN, M. Corfil

PNR BSN

Le mot de M. Jacques Charron, président du PNR des Boucles de la Seine normande



Coll. PNR BSN

« Une autre vie s’invente ici » : le slogan des parcs naturels régionaux rappelle leur vocation à l’innovation et à l’expérimentation sur les grands enjeux tels que la transition écologique et énergétique, l’alimentation, l’aménagement du territoire, etc. Les « Ateliers hors les murs » sont une expérimentation qui comprend plusieurs marqueurs forts des parcs naturels régionaux : créer un lien avec le monde de la recherche, innover, aller à la rencontre des acteurs et des habitants, réunir différents regards pour stimuler les imaginaires. Grâce à un partenariat avec les établissements d’enseignement supérieur, le parc a ainsi piloté une nouvelle session d’« Atelier hors les murs » en 2022-2023 dans le cadre de l’appel à projets de la Fédération des parcs naturels régionaux (et en lien avec la démarche « Petites villes de demain »).

Grâce au regard des étudiants, les communes peuvent redécouvrir la richesse de leurs paysages et de leur patrimoine, être stimulées dans leur réflexion pour un développement local portant attention aux lieux et au vivant. Les élèves ont eu pour mission d’imaginer Duclair en 2100. Ils ont arpenté la ville, rencontré ses élus, des habitants, des experts du parc et des institutions partenaires. Aller à leur rencontre permet de partager les visions, les projets et de développer une culture commune des lieux et des évolutions prévues. Les futurs professionnels ont été ainsi nourris et ont pu proposer des réponses à des questions cruciales : comment préserver les sols et la biodiversité, améliorer les circulations écologiques, lutter contre les îlots de chaleur et les ruissellements, augmenter la résilience de la ville ? Quel avenir pour le tissu pavillonnaire, quelle évolution de l’habitat ? Quelle nouvelle dynamique pour le centre-ville et les bords de Seine ? Cette projection dans le futur par les actifs de demain a pour intérêt de soulever des questions plus que de proposer des solutions immédiatement réalisables. La qualité des questions soulevées et des solutions imaginées a encore une fois rendu la démarche convaincante. Le parc souhaite donc valoriser cette approche, la renouveler, et inspirer d’autres territoires.

*La confluence
de l'Austreberthe et
de la Seine à Duclair.*



Gabrielle Trotta

variable permettant une accumulation de sédiments calcaires, tendres et friables. Au début du Tertiaire, la mer se retire et le climat se refroidit. Entre la fin du Tertiaire et le début du Quaternaire, des cycles de glaciation donnent lieu au creusement du lit de la Seine dans la craie. L'encaissement progressif de la Seine a laissé des versants raides à l'extérieur des boucles (rive concave) ainsi que différents niveaux de terrasses alluvionnaires à l'intérieur au fur et à mesure des glaciations (rive convexe en pente douce). Les dépôts alluvionnaires de sable et de graviers en rive gauche sont exploités comme gisement de granulats. C'est particulièrement le cas à l'intérieur de toute la boucle d'Anneville-Ambourville, par exemple à Berville-sur-Seine. Cette commune est implantée dans le dernier niveau de terrasse laissé par la Seine qu'on appelle marais ou zone humide suite à l'enneigement par la transgression marine holocène.

Duclair, petite ville à la confluence entre la Seine et l'Austreberthe

Duclair se trouve à une situation singulière, lisible dans ses paysages liant les caractéristiques d'une rive concave de la Seine et celles de la vallée secondaire de l'Austreberthe. Cette dernière présente un fond de vallée humide et arborée, ainsi que des coteaux agricoles et

boisés. En bord de Seine, un éperon rocheux témoigne de l'érosion du plateau et de la confluence entre le fleuve et la rivière.

Les premières implantations humaines, passant de la chasse et la cueillette à une économie fondée sur l'agriculture et l'élevage, s'installent en vallée de Seine à partir du Néolithique (V^e millénaire avant Jésus-Christ). Elles profitent des lieux de confluence pour bénéficier d'un accès à la fois au fleuve et au plateau. La Seine permet la pêche, et plus tard le commerce le long de cet axe d'échange lorsque le fleuve devient stratégique pour l'économie des Romains : on exporte des denrées agricoles et on importe du cuivre, de l'étain, de part et d'autre de la Manche.

Dès le Moyen Âge, les moulins à blé de l'abbaye de Jumièges utilisent la force motrice de l'Austreberthe. L'abbaye bénéficie aussi d'un marché à Duclair tous les mardis, à l'époque situé en rive droite de la rivière dans le quartier des moulins (alors qu'aujourd'hui le marché se tient sur la place de la mairie). Le bac, simple barque, est utilisé dès le Moyen Âge pour traverser la Seine. Puisque après la Révolution tout un chacun peut être propriétaire d'un moulin, ces installations se multiplient pour différents usages (forge hydraulique, filatures de coton, etc.).

Au XIX^e siècle, des usines s'installent à proximité de l'Austreberthe pour utiliser sa force motrice ; la clouterie Mustad (désormais démolie) s'implante à la confluence, sur le site d'anciens moulins.

La carte d'état-major (1820-1866) montre une ville dense et resserrée en bord de Seine, sur un terrain en pente douce protégeant les habitations des débordements du fleuve. Quelques habitations et bâtiments se trouvent en bord d'Austreberthe, probablement liés à la présence de moulins. Des maisons sont aussi disséminées le long de la Seine, parfois directement sous les falaises. On observe des hameaux sur le plateau de Caux, entourés de vergers comme l'étaient tous les habitats ruraux. Certains coteaux étaient ouverts et pâturés par des moutons alors qu'ils sont aujourd'hui boisés.

À partir du dernier quart du XIX^e siècle, la vie et l'économie locale sont aussi animées par la ligne de train Barentin-Caudebec qui comprend une halte à Duclair. C'est aussi à cette époque que le fleuve est « domestiqué » par la création de digues afin de faciliter la navigation. Au cours de la seconde moitié du XX^e siècle, l'urbanisation s'est étendue sur les coteaux de l'Austreberthe à la place des anciens vergers et les anciennes prairies. Située entre le centre-ville

et les falaises boisées, cette extension accueille un vaste quartier composé d'immeubles et d'habitations individuelles, ainsi que d'équipements publics. Les anciens hameaux sont soit étoffés de nouvelles constructions, soit reliés au centre-ville par une urbanisation linéaire. Les bords de Seine ont aussi attiré de nouvelles habitations.

Le paysage de Duclair a été soumis à des pressions et à des évolutions rapides : retournement de prairie, implantation de nouvelles habitations, bâti en belvédère, artificialisation des sols, etc. Les structures paysagères sont donc moins lisibles qu'auparavant et l'érosion et les ruissellements en sont plus fréquents. La suppression de haies et de prairies en rebord de plateau ainsi que l'imperméabilisation des terrains ont des répercussions sur les écoulements des eaux dans la vallée.

Cette évolution récente de l'occupation du sol, ajoutée aux effets du changement climatique, induit des questionnements sur l'habitabilité de la ville de demain. Les habitants se souviennent des inondations d'origine fluvio-maritime de mars 2020. Ce type d'événement peut se reproduire avec une probabilité d'une fois tous les trente ans (selon l'étude du GIP Seine-Aval,



Carte d'état-major (1820-1866).



Duclair depuis la rue Pierre-et-Marie-Curie, lundi 17 février 2020. D'abord installée en bord de Seine et fond de vallée, l'urbanisation s'est développée sur les coteaux, en suivant le modèle d'habitat pavillonnaire.

2022), mais le changement climatique en cours ne fera qu'augmenter les risques naturels déjà existants à Duclair.

Le nouveau défi du changement climatique pose question aux acteurs territoriaux et demande de renouveler leurs missions et pratiques.

L'accompagnement du PNR des Boucles de la Seine normande en matière d'aménagement du territoire

Le code de l'environnement attribue cinq missions principales aux PNR : la protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager ; l'aménagement du territoire ; le développement économique et social ; l'accueil, l'éducation et l'information ; l'expérimentation et l'innovation. Ces vocations sont adaptées aux territoires et inscrites dans une charte permettant de les formaliser dans un contrat établi entre les différentes collectivités (Région, Département, structures intercommunales, communes). Les signataires de la charte s'engagent volontairement à la suivre.

Dans la Charte 2013-2028 du PNR des Boucles de la Seine normande, la préservation et la valorisation des zones humides occupent une place importante, de même que la maîtrise de l'artificialisation des sols et la pérennisation des grandes structures paysagères. Les autres priorités ciblées sont la diffusion de

comportements écoresponsables, le renforcement des liens entre activités de production et besoins de consommation du territoire et de l'appartenance à celui-ci.

La charte est aussi un outil d'aménagement puisque ses grands objectifs s'imposent aux documents d'urbanisme élaborés dans les intercommunalités du PNR (schéma de cohérence territoriale ou plans locaux d'urbanisme intercommunaux). Le parc a pour rôle de conseiller, sensibiliser, les autres collectivités qui élaborent les documents de planification, de rassembler les acteurs de l'aménagement pour avancer dans le sens des objectifs fixés collectivement. Le parc développe des partenariats avec les communes volontaires pour les assister dans des études pré-opérationnelles. C'est un rôle à imaginer et à articuler dans chaque contexte local.

Le PNR des Boucles de la Seine normande a choisi d'entreprendre la collaboration avec les établissements de formation supérieure et d'organiser des « Ateliers hors les murs » pour fournir aux communes une nouvelle perspective, certes moins opérationnelle, mais permettant de se projeter plus loin, d'imaginer, de débattre du futur des petites villes du parc, afin de conjuguer la protection des milieux naturels sensibles avec les enjeux d'habitabilité et d'attractivité du territoire.

Pour en savoir plus...

Charte du parc naturel régional des Boucles de la Seine normande (www.pnr-seine-normande.com/comprendre/quest-ce-quun-parc/la-charte-2013-2028/).

Atlas des paysages de la Haute-Normandie (www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/l-atlas-des-paysages-haute-normandie-r617.html).

Observatoire photographique des paysages de la vallée de Seine (<http://opp.cen-normandie.fr/OPP-dev/?provider=VdS&pv=110&date1=2020&date2=2020&viewmode=SINGLE>).

L'ESTUAIRE DE LA SEINE, un espace en mouvement perpétuel

Située en bord de Seine, la ville de Duclair voit le niveau du fleuve varier continuellement et le sens du courant s'alterner à chaque marée. À 90 km de la mer, il s'agit en effet encore de la partie estuarienne de la Seine. Le fonctionnement et l'évolution de cet estuaire sont en lien direct avec la ville, que ce soit dans son histoire, son développement ou pour les risques auxquels elle est soumise. La volonté de restauration du fonctionnement écologique de l'estuaire et les impératifs liés au changement climatique présentent à ce titre deux axes de réflexion pour vivre avec la Seine et l'Austreberthe dans le Duclair de demain.

Cédric FISSON, chargé de mission Qualité de l'eau et transfert des connaissances, GIP Seine-Aval

Julien GOUVAZÉ, coordinateur du Syndicat mixte du bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec, Villers-Écalles

Clotilde de ZÉLICOURT, chargée de mission urbanisme au PNR des Boucles de la Seine normande

L'estuaire de la Seine à Duclair

La partie médiane de l'estuaire de la Seine, où baigne Duclair, est principalement sous l'influence de la marée qui guide le mouvement des eaux, même si le sel ne pénètre pas aussi loin dans la Seine. La différence de niveau d'eau entre marée basse et marée haute peut y atteindre 4 m. Lors de la marée montante (flot), le courant remonte la Seine jusqu'au barrage de Poses qui stoppe l'onde de marée après

un parcours de 170 km. La marée descendante (jusant) accompagne l'écoulement du fleuve qui se jette en baie de Seine, après avoir drainé un bassin versant de 78 600 km² sur lequel vivent 17,5 millions de personnes, particulièrement le long de l'axe Seine et des grands affluents que sont l'Aube, la Marne, l'Oise, l'Yonne, l'Eure ou encore la Risle. Duclair est donc une ville estuarienne, riche de son influence continentale et marine.



Inondation des quais de Duclair par débordement de la Seine en mars 2020.

Studio Arts Duclair



L'estuaire de la Seine, 170 km de la commune de Poses jusqu'à la mer.

GIP Seine-Aval, 2023.



Le nord-ouest de la France lors de la dernière glaciation.

La formation de la Seine

L'histoire de la Seine débute il y a environ 3 millions d'années, à l'époque dite du Pliocène qui marque la fin de l'ère tertiaire. Elle s'est formée en se frayant un chemin vers la mer, à travers une faille qui liait le Morvan et le centre de la Manche actuelle. La Seine prenait alors sa source au mont Gerbier-de-Jonc et faisait cours commun avec l'amont de la Loire. Elle coulait dans un climat subtropical, où éléphants et rhinocéros s'abreuvaient à l'ombre des palmiers. Il y a 1,8 million d'années, le passage de l'ère tertiaire à l'ère quaternaire a été marqué par de profonds changements climatiques. Lors des épisodes glaciaires, le niveau de la mer s'établissait environ 120 m plus bas qu'aujourd'hui et la Manche était un fleuve qui se jetait au large du Finistère actuel. La Seine en était alors un affluent et s'apparentait aux fleuves que l'on rencontre aujourd'hui en Alaska, avec une végétation de toundra et une faune caractéristique

des steppes froides (mammouth, rhinocéros laineux, renne, auroch, etc.). Ses eaux étaient gelées la majeure partie de l'année, mais lors de la débâcle estivale, son débit augmentait, ses courants s'accéléraient et elle charriait d'énormes blocs de glace et de roches. Cette puissance érosive a sculpté la vallée, en rabotant les rives extérieures pour former les falaises de craie typiques de la vallée actuelle. À l'intérieur des boucles, les rives en pente douce ralentissaient le courant avec de multiples bras qui serpentaient entre des îlots au positionnement changeant. Cet environnement a favorisé le dépôt d'alluvions, notamment lors des crues régulières que connaissait la Seine pendant les périodes interglaciaires.

Il y a environ 70 000 ans, un soulèvement de la vallée du Loing a modifié le tracé amont de la Seine, séparant son cours de celui de la Loire. La Seine prend désormais sa source sur le plateau de Langres. Ce n'est qu'à la fin de la dernière glaciation, il y a 12 000 ans, que la Seine et son estuaire se sont stabilisés tels qu'ils étaient avant leur aménagement par l'homme à partir du milieu du XIX^e siècle.

L'aménagement de la Seine dans le secteur de Duclair

Jusqu'au début du XIX^e siècle, l'estuaire de la Seine était encore sauvage. Son lit était large et peu profond, composé de multiples bras et de nombreuses îles. L'embouchure était encombrée de bancs de sable mobiles et formée de plusieurs chenaux qui se déplaçaient continuellement. Les berges, encore naturelles, étaient en pente douce



L'estuaire de la Seine en 1750.

et constituaient des espaces de transition entre le lit mineur de la Seine et les marais de la plaine alluviale. La navigation en Seine était périlleuse et le transport par navire devenait un périple soumis aux aléas des conditions de navigation et à la position des bancs sableux.

Dans le secteur de Duclair, le lit de la Seine était naturellement fixe et régulier, avec une succession de fosses et de seuils plus ou moins prononcés et étendus. Les principaux aménagements de cette zone ont été menés entre 1847 et 1866. Ils ont consisté à renforcer des chemins de halage et à rehausser les berges, avec la construction de digues revêtues de pierres sèches ou de blocs. Les quelques îles présentes en amont de Duclair ont été rattachées à la berge, permettant de linéariser le cours de la Seine. Ces travaux ont augmenté le pouvoir érosif des courants qui ont pu remobiliser les matériaux déposés au fond du lit de la Seine, permettant un approfondissement du chenal de navigation. Les fonds sont alors restés relativement stables jusque dans les années 1950, où des travaux d'approfondissement ont progressivement augmenté les hauteurs d'eau disponibles pour la navigation dans ce secteur. Aujourd'hui, des dragages d'entretien sont menés ponctuellement par HAROPA Port, notamment sur le banc de la Fontaine et le banc de Bardouville.

Une nécessité de restauration du fonctionnement écologique de l'estuaire

En dégradant ou détruisant nombre d'habitats naturels, l'aménagement de l'estuaire de la Seine a transformé le milieu : la surface en eau a été divisée par deux, les zones intertidales (secteurs situés entre la plus haute mer et la plus basse mer de vive eau, présentant un très fort intérêt écologique en raison de leur fonction nourricière pour de nombreux poissons et oiseaux) par cinq ; aussi, 75 % des berges ont été artificialisées et le nombre d'îles a chuté de 117 à 19.

En parallèle de cet aménagement, le développement urbain et industriel a utilisé la Seine et ses affluents comme exutoires pour ses rejets, dégradant inexorablement la qualité de l'eau. Même si cette dernière s'est largement améliorée depuis le début des années 1980, la Seine véhicule toujours un cocktail de substances qui impacte l'état de santé des organismes aquatiques.

Aujourd'hui, l'estuaire de la Seine peine à assurer ses fonctions écologiques, que ce soit pour l'épuration des eaux, ou pour la réalisation de tout ou partie du cycle de vie des organismes aquatiques et de nombreuses espèces d'oiseaux (alimentation, reproduction, migration, repos). Pour remédier à cela et améliorer



Les priorités de restauration écologique pour le secteur intermédiaire de l'estuaire de la Seine.

le fonctionnement de l'estuaire, des projets de restauration écologique voient le jour depuis une vingtaine d'années. Pour être pleinement efficaces, ils doivent maintenant s'inscrire dans une stratégie globale et partagée. Cette dernière doit répondre à des priorités fixées sur la base des altérations observées et des potentiels identifiés :

- 1) diversifier les habitats aquatiques du lit mineur ;
- 2) préserver et recréer des vasières ;
- 3) restaurer la continuité latérale du fleuve, c'est-à-dire rétablir la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur cycle de vie, et assurer le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs de biodiversité ;
- 4) préserver et restaurer les prairies humides ;
- 5) limiter les impacts de la pollution.

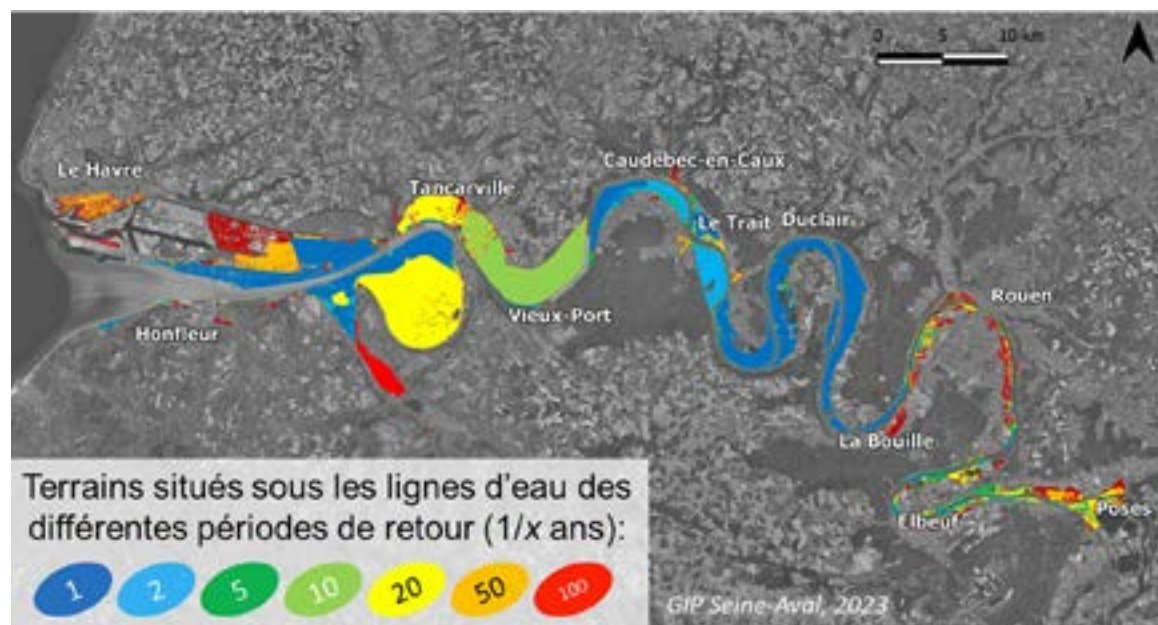
Un risque d'inondation omniprésent dans la boucle de Duclair...

L'estuaire de la Seine est soumis au risque d'inondation, avec de nombreux débordements référencés depuis le début du xx^e siècle. Ces derniers résultent des interactions entre les apports fluviaux du bassin versant et les conditions météo marines venues du large. La concomitance de conditions marines intenses et de débits élevés de la Seine et de ses affluents engendre ainsi des inondations dites

« fluvio-maritimes » qui affectent principalement le secteur de Duclair. L'analyse des niveaux d'eau et du niveau topographique des terrains montre une très forte vulnérabilité de la boucle, avec des premiers débordements observés pour des événements de période de retour annuelle. C'est-à-dire que des terrains, principalement en rive gauche à l'aval et en rive droite en amont de Duclair, peuvent être inondés tous les ans. Cette vulnérabilité aux débordements de la Seine doit aujourd'hui être considérée dans les aménagements pour adapter le territoire à ce risque et le réduire. Une piste en lien avec l'estuaire est l'ouverture de zones d'expansion des eaux dans le lit majeur. En permettant un étalement et un stockage temporaire des eaux dans des zones à faibles enjeux, le niveau de la Seine serait abaissé, réduisant d'autant le risque sur des zones à plus forts enjeux. Explorer ce type de solutions fondées sur la nature est d'autant plus intéressant qu'elles permettent également d'améliorer le fonctionnement de l'estuaire et d'accompagner sa restauration écologique en développant des zones humides d'intérêt pour la faune et la flore.

... et le long de l'Austreberthe

Située à la confluence de la Seine et de l'Austreberthe, la commune de Duclair est particulièrement vulnérable aux inondations de la Seine mais également par la rivière de l'Austreberthe.



Terrains connectés à la Seine et situés sous les cotes topographiques des niveaux d'eau de périodes de retour de 1 à 100 ans.

Si le risque naturel identifié est similaire, la nature des débordements n'est pas la même. L'inondation de la commune par la Seine est lente, longue et prévisible, alors que l'inondation par l'Austreberthe est brutale, brève et moins prévisible.

Cette distinction est caractérisée par le contexte géographique du bassin versant. Ainsi, le réseau hydrographique composé de l'Austreberthe et de son affluent, le Saffimbec, est complété par de nombreux axes de ruissellements qui convergent vers le chenal principal. Ce territoire est aussi fortement cultivé, avec une tendance à la disparition des prairies et des vallées fortement urbanisées. Ces caractéristiques sont parmi les causes principales du caractère « soudain » des inondations par la rivière Austreberthe.

Pour limiter les inondations sur ce territoire, le Syndicat mixte des bassins versants Austreberthe et Saffimbec (SMBVAS) met en œuvre une politique adaptée depuis sa création en 2000. Cette structure possède les compétences de gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) sur 31 communes délimitées topographiquement par le bassin versant de l'Austreberthe.

Les premières actions mises en place concernent le ralentissement des eaux ruisselantes par la réalisation de nombreux ouvrages (barrages et bassins), avec la gestion d'une cinquantaine d'ouvrages totalisant près de 500 000 m³ de retenue.

En second lieu, la nécessité s'est manifestée de travailler avec la profession agricole et les aménageurs en urbanisme. La réalisation de haies, fascines (tressage de saules), la réhabilitation de mares, concourent à limiter l'érosion des sols et les ruissellements agricoles. Ces aménagements sont complémentaires aux bassins et favorisent une biodiversité plus riche. Le SMBVAS œuvre avec les collectivités pour limiter le ruissellement urbain en gérant les eaux pluviales à la parcelle par exemple.

Ensuite, les actions du SMBVAS ont été orientées vers la culture du risque d'inondation. Sensibiliser la population et diminuer la vulnérabilité du territoire aux inondations participent à cette culture du risque. Enfin, depuis la fusion avec le Syndicat des rivières, le SMBVAS œuvre



Inondation de la commune par débordement de l'Austreberthe en mai 2000.

DIREN.

à la restauration de la continuité écologique de la rivière ainsi qu'à la réhabilitation de zones d'expansion de crues.

Grâce à la solidarité amont-aval de ses membres, l'ensemble de ces actions sont réalisées sur l'intégralité du territoire du SMBVAS. La commune de Duclair, située en aval du SMBVAS, bénéficie plus ou moins directement de ces actions. Mais avec l'évolution des pratiques culturelles, l'imperméabilisation des sols et le dérèglement climatique, il est important de préciser que le risque zéro n'existe pas, il faut donc apprendre à vivre avec ce risque.

Avec le changement climatique en cours, l'estuaire de la Seine évolue et se transforme. Paramètres emblématiques de ces changements, la température de l'eau et le niveau marin montent. Ces évolutions vont se poursuivre et engendrer des adaptations du

fonctionnement de l'estuaire de la Seine. Par exemple, le bouchon vaseux et le gradient de salinité vont remonter plus en amont, modifiant les caractéristiques des habitats présents à l'embouchure de l'estuaire. Combiné à la survenue plus fréquente d'événements hydro-météorologiques extrêmes (crues, tempêtes), l'augmentation du niveau marin va fortement accroître le risque inondation sur tout le territoire estuarien. La baisse des débits estivaux avec des étiages renforcés et durables pose la question du niveau d'oxygénation des eaux et de la capacité de la Seine à diluer les rejets polluants, ce qui pourrait avoir des impacts négatifs sur la faune et la flore aquatiques.

Quelle que soit l'échelle de temps considérée et du fait des évolutions climatiques et de son aménagement par l'homme, l'estuaire de la Seine est en mouvement perpétuel. Son évolution future s'appuie ainsi sur son histoire, son fonctionnement actuel, mais aussi sur les choix qui seront faits pour son aménagement, sa gestion et ses usages. Redonner une dimension environnementale à l'estuaire de la Seine et infléchir sa trajectoire vers un territoire plus résilient face aux changements climatiques permettra d'allier développement économique, attrait touristique, usages ludiques et préservation de la richesse écologique.



L'arboretum de l'archipel.

Le bassin de l'archipel.

L'archipel des Eaux-Mêlées

Situé à la confluence de la Seine et de l'Austreberthe, ce parc au nom poétique a été aménagé pour servir de réceptacle aux crues de l'Austreberthe et éventuellement aux inondations de la Seine.

Les plans d'eau sont plantés d'espèces oxygénantes, elles garantissent l'équilibre écologique des bassins. Au milieu de ceux-ci, plusieurs îlots, reliés entre eux par des pontons, illustrent chacun une thématique de l'identité de Duclair. Le promeneur découvre l'île aux Fruits, qui rappelle les nombreux vergers qui égrenaient cette partie de la vallée de la Seine, l'île aux Canards, qui évoque le célèbre canard de Duclair, alors que l'île aux Clous illustre l'ancienne usine Mustad... L'usine, aujourd'hui démolie, s'installa à Duclair en 1891 pour fabriquer des clous à ferrer jusqu'en 1990. Enfin, un arboretum rassemble 20 essences remarquables et locales.

Pour en savoir plus...

Cédric FISSON, (coord.), François LEBOULENGER, Thomas LECARPENTIER, Stéphanie MOUSSARD et Géraud RANVIER, *L'estuaire de la Seine : état de santé et évolution. Fascicule Seine-Aval 3.1*, 2014, 48 p.

Valérie FOUSSARD (coord.), Antoine CUVILLIEZ, Philippe FAJON, Cédric FISSON, Patrick LESUEUR et Olivier MACUR, *Évolution morphologique d'un estuaire anthropisé de 1800 à nos jours. Fascicule Seine-Aval n° 2.3*, 2010, 48 p.

GIP Seine-Aval, revue *Tout s'explique !*, « Les inondations en estuaire de Seine », 2023.

Manuel MUNTONI, *Projet REPERE : Référentiel partagé sur les priorités de restauration des fonctionnalités des milieux estuariens de la vallée de Seine-Aval. Rapport d'étude du GIP Seine-Aval*, 2020, 94 p.



Coll. Jérôme Chabib.

Bac à vapeur, carte postale.

Vivre au rythme du bassin versant de la Seine, un regard sur le passé de Duclair

Le bourg de Duclair naît et se développe au confluent de la Seine et de son affluent, l'Austreberthe. Ce site est l'heureuse conséquence de la capture latérale de la rivière par le fleuve creusant son méandre vers l'aval à l'époque quaternaire, alors qu'auparavant le confluent était à Yainville. Les relations entretenues par les habitants avec le fleuve et la rivière ont été fondamentales pour le développement économique et urbain de Duclair.

Gérard DEVAUX, retraité de l'Éducation nationale et coauteur du livre *Duclair. Un regard sur le passé*

Duclair vit de la Seine et avec la Seine, insistons sur ce point car ce qui a fait la fortune de la cité est aussi sujet de fragilité. Le temps est loin où les Romains établis sur les deux rives traversaient le fleuve par des gués pratiqués en certains endroits. Le niveau des eaux conditionne l'avenir du site ; le Département de la Seine-Maritime (soutenu par le ministère de la Culture, qui a retenu la ville de Duclair dans le cadre d'un dispositif de commande publique artistique) a d'ailleurs installé en novembre 2021 une œuvre constituant un repère de crue, près de la cale actuelle du bac. L'œuvre, intitulée *Amplitude*, a vocation à sensibiliser le public au risque d'inondation et au changement climatique en montrant les débordements exceptionnels de la



Ville de Duclair, Mathieu Deshayes.

L'œuvre d'art Amplitude.

Seine (le niveau des crues les plus importantes y est inscrit), mais aussi le rythme régulier des marées.

L'histoire de Duclair à travers les cartes postales et les documents anciens

L'histoire de Duclair, sujet de nombreux écrits d'amateurs d'histoire locale, se trouve résumée dans deux ouvrages portant le même titre : *Duclair. Un regard sur le passé*. Le premier, paru en 2002 grâce au travail patient de Francis Aubert, Duclairois passionné par l'histoire de sa ville, présente l'essentiel des quelque 300 cartes postales anciennes éditées depuis l'invention de la photographie. Nous y retrouvons nombre de lieux contemporains témoignant de la persistance des choses dans l'évolution du monde. Le second, écrit en 2012 « à six mains » par Francis Aubert, Patrick Sorel et Gérard Devaux, met en perspective la petite ville dans la « grande histoire », depuis les origines de l'installation humaine à Duclair (un camp antique naturellement protégé par le relief du Câtel) jusqu'à la Seconde Guerre mondiale environ, sans oublier « la vie des hommes et des femmes » qui ont contribué aux activités économiques, sociales et politiques locales, du ^{xviii}^e au ^{xx}^e siècle.

Même si l'Austreberthe ne fait plus tourner les moulins pour les diverses productions (blé, huile, papier, fer, coton) qui ont eu lieu à Duclair et dont les traces sont toujours visibles, les crues catastrophiques du 26 décembre 1999 et du 10 mai 2000 ont rappelé que les cartes postales des inondations de 1910 méritent toujours d'être étudiées par les habitants du fond de vallée pour leur sécurité, d'autant plus que l'importante urbanisation de son bassin versant fait augmenter son débit maximal par ruissellement.

Certes, les nombreux aménagements réalisés en amont dans les bassins versants de l'Austreberthe et du Saffimbec améliorent le contrôle des eaux de ruissellement venues d'en haut et protègent les immeubles, les maisons et les commerces bâtis dans l'ancienne zone d'expansion de la rivière.

Le phénomène du mascaret a disparu avec le creusement et l'endiguement du lit du fleuve. Mais qu'arrivera-t-il avec le changement climatique, avec la montée programmée des eaux marines et par conséquent du niveau de l'eau dans l'estuaire de la Seine ? Les berges ont déjà été surélevées, mais suffiront-elles à protéger les terrains conquis et asséchés au cours des siècles par les hommes dans ce vaste fond de vallée glaciaire ?

Halte pour les navires venant de la mer ou y retournant, Duclair a vu de grandes voiles et de hautes cheminées faire escale. L'avisotorpilleur *Sainte-Barbe* de la marine française, avec à son bord le président de la République Félix Faure, s'est arrêté le temps d'un banquet et de remises

de décorations en août 1896. Un tableau de Paul Mascart montre le *Pourquoi-pas ?*, le célèbre trois-mâts d'exploration polaire du commandant Charcot, mouillé en Seine à son retour du pôle sud, le 4 juin 1910, avant de gagner Rouen. Le *President Warfield*, bateau américain de passagers, de faible tirant d'eau, utilisé lors du débarquement en Normandie, remonte la Seine pour débarquer dans le port de Duclair des militaires américains destinés au camp Twenty Grant en forêt de Saint-Pierre-de-Varengeville. Destiné à la ferraille, il deviendra le tristement célèbre *Exodus 1947*.

Point d'accostage pour les péniches, Duclair est surtout le débouché naturel de la vallée de l'Austreberthe, donc d'une partie du pays de Caux.

Duclair, lieu de passage et d'échanges au service des populations rurales environnantes

Duclair, c'est d'abord un marché, fondé dès le ^{xii}^e siècle par Richard Cœur de Lion au profit de l'abbaye de Jumièges. L'aménagement actuel, et récent, de la place rappelle les halles anciennes (aux grains, aux bouchers, aux toiles, etc.).

Les fameux « canards de Duclair » (les avocats), issus du croisement des canards sauvages migrateurs avec les canes locales, étaient vendus sur ce marché. Entassés dans des « pouques » pendant le transport, certains mouraient étouffés et étaient déposés aux cuisines de l'hôtel de la Poste où on avait trouvé une façon de les cuisiner sous la dénomination de « canard au sang à la Denise ».

Le port de Duclair

Duclair, c'est aussi un port. De la fin du XIX^e siècle jusque vers 1970, le port de Duclair, raccordé aux voies de chemin de fer, connaît une grande activité. Son principal usager est la société Mustad qui reçoit le fer de Norvège et exporte sa fabrication de clous destinés aux fers à chevaux avant, pendant et après la Première Guerre mondiale. Puis elle diversifie sa production avec des vis à bois, des tiges filetées galvanisées pour toitures et même des « ferme-porte ». Le bois, les pommes à cidre, le blé, transitent également sur un appontement d'environ 150 m.

Activités et services à Duclair

De nombreux moulins à eau utilisent la force de la rivière Austreberthe. La Seine, à cause des marées et des forts courants du mascaret, ne permet pas de les faire fonctionner. Une forge hydraulique, ou martinet, produit du fer, et deux filatures filent du coton. Les autres moulins ont changé leurs productions en fonction de la concurrence : farine, huile ou papier. Deux ateliers de maréchaux-ferrants forgent aussi le métal dans la première moitié du XX^e siècle.

La ville de Duclair, regroupée autour de l'usine Mustad avec sa cheminée de 45 m et ses 200 ouvriers, de son marché et de ses moulins, offrait de nombreux services à sa population et à celles des communes voisines.

Imagine-t-on les commerces et les activités artisanales alors nécessaires à une vie harmonieuse de la société ? En 1900, 31 cafés, 18 épiceries, 6 maraîchers et 3 bouchers accueillaient les Duclairois ; 6 cordonniers, 2 tailleurs et 6 couturières les habillaient ; 6 peintres, 4 menuisiers, 3 quincaillers entretenaient et équipaient les habitations. On comptait encore 8 hôtels, 5 marchandes de cycles, 2 bourreliers, 1 charron, 2 imprimeurs, 1 armurier... Que de diversité, de concurrence et de créativité possible !

Bien entendu, les « services administratifs, culturels et religieux » étaient présents, certains le sont encore, heureusement. La justice de paix était rendue sur place. Une école des filles et une école des garçons formaient les jeunes générations. L'église Saint-Denis est toujours somptueuse et d'importants travaux viennent redonner de l'éclat



Le marché de Duclair, carte postale.



Vue des quais de Duclair, carte postale.



Pause réparatrice dans un abri sous roches, carte postale.



L'usine Mustad.

à sa toiture. Un office notarial formalise toujours les actes passés entre les personnes.

Une économie locale tournée vers l'eau

D'autres activités encore sont nées de la Seine. Dès le ^{xv}^e siècle, des textes réglementent le droit de pêche dans la Seine, droit de pêche des moines de l'abbaye de Jumièges remis par bail à des fermiers. Au milieu du ^{xvii}^e, le bail concerne « *les eaues et pêcheries de Ducler et d'Anneville [...] le tout à prendre depuis le Val de l'ânerie jusques aux eaues de Berville du costé de Ducler, jusques au fil et mittan de l'eaue, et depuis le lieu de Berville jusqu'aux eaux d'Iville, tant d'un costé que d'autre [...]* ».

Les derniers pêcheurs professionnels habitaient le hameau de Saint-Paul. La pêche était pratiquée de jour comme de nuit, en fonction des marées. Les espèces variaient selon les saisons : gardons, brèmes, ablettes, meuniers, mullets, brochets, etc., étaient expédiés aux halles de Paris par chemin de fer depuis la gare de Duclair où ils étaient apportés en voiture à bras. L'éperlan remontait le fleuve lors des grandes marées estivales. Il était alors vendu localement ; il figure d'ailleurs sur le blason de la ville.

Heureuse époque sans doute où les concours de pêche attiraient sur les rives des dizaines d'amateurs, membres de « la belle gaule », lors des fêtes communales.

Bien avant l'Armada, les manifestations nautiques organisées par le cercle de Duclair

attiraient déjà un large public. La Société duclairoise des régates a été constituée en 1873. Les cartes postales anciennes témoignent de cette belle activité sportive autour de la base toujours existante sur la commune voisine de Saint-Pierre-de-Varengeville.

Le bac de Duclair, lieu stratégique de la Seconde Guerre mondiale

Si la boucle de la Seine offre un cadre remarquable à la cité de Duclair et si le fleuve est source d'activités et de richesses, le sort de ses habitants est aussi lié au franchissement de ce « ruban argenté » majestueux. Les années terribles de la Seconde Guerre mondiale ont été source de drames pour la ville. Le 13 juillet 1943, les bombes visent l'usine Mustad, qui fournit l'armée allemande.

Surtout, du 15 juin au 30 août 1944, plusieurs vagues d'avions alliés ont pour objectif de détruire le bac afin de couper la retraite de l'ennemi. L'hôtel de ville (et ses archives, d'état civil en particulier) disparaît dans les flammes, un grand nombre d'établissements commerciaux et d'immeubles proches de la Seine sont détruits ou endommagés, les habitants trouvant asile sous les roches, dans les hameaux et communes environnantes... Très peu sont là pour accueillir Anglais, Écossais et Canadiens libérateurs le 30 août.

De nombreuses troupes allemandes bloquées avec leurs matériels sur la rive gauche essayaient par tous les moyens de traverser le fleuve afin de fuir vers le nord. Un terrible bombardement le soir du 28 août a détruit et incendié véhicules, armes, hommes et chevaux, laissant des souvenirs épouvantables aux témoins de l'époque. C'était « l'enfer sur Seine ».

Temps long et temps court, le paradoxe

Vu du ciel, photographié par drone ou simplement observé depuis la rive gauche, le site de Duclair n'a pas changé et la ville reste « une perle magnifique » des boucles de la Seine normande. Au sommet du méandre, entre les deux courbes, les falaises blanches coiffées de forêts forment un écrin semi-circulaire à la petite ville regroupée autour de son église ancestrale et de son hôtel de ville datant de l'époque de la Reconstruction. Cependant, en

ce début de ^{xxi}^e siècle, que devient la communauté humaine, comment se réinvente-t-elle ? L'usine Mustad est partie et sa cheminée a été abattue. La plupart des activités de production décrites précédemment ou seulement évoquées ont à peu près disparu. Les commerces si divers autrefois se sont drastiquement réduits au profit d'un supermarché reconstruit récemment après un incendie accidentel. Le port et la gare n'existent plus que sur des photos anciennes ou dans des livres. La voie ferrée est devenue une voie verte pour les promeneurs et les cyclistes. Le fleuve n'est qu'un élément magnifique de décor pour le bac qui assure la liaison entre les deux rives. Des navires passent toujours mais vont ailleurs. Le marché du mardi reste important mais s'est réduit et banalisé.

Les activités administratives et de services sont nombreuses. Les écoles mixtes, maternelles et primaires et un collège récemment reconstruit forment les jeunes. La résidence pour personnes âgées, récente et moderne, accueille



La Mère l'Amour, vendeuse ambulante et figure incontournable de Duclair entre la fin du ^{xix}^e et le début du ^{xx}^e siècle, carte postale.



La gare du Duclair, carte postale.

les aînés. Un pôle santé bien équipé regroupe des professionnels soignants de qualité. Une clinique vétérinaire, deux pharmacies, un laboratoire d'analyses, une gendarmerie, une caserne de pompiers, des agences bancaires, des restaurants, des garages, des associations sportives et/ou culturelles et un théâtre font toujours de Duclair une ville attractive.

Une population élargie profite de ces installations et activités, passe par Duclair et consomme. Sans doute est-il vain d'évoquer une époque où tout le monde connaissait tout le monde, où un petit groupe de théâtre amateur pouvait présenter une revue annuelle et faire rire en mettant en scène les petites histoires locales (les potins) et où un comité des fêtes coordonnait les bonnes volontés des quartiers qui concevaient et réalisaient des chars pour un corso fleuri réputé.

La radio, le téléphone, la télévision et le cinéma, le développement des échanges et des voyages, ont élargi le monde. Moins de vie collective et d'esprit de clocher, plus d'individualisme, moins d'acteurs et plus de consommateurs. À Duclair aussi, les réseaux sociaux électroniques succèdent aux réseaux sociaux conviviaux. Mais, foin de nostalgie, la vie d'une cité, comme celle des hommes et des femmes, n'est pas un long fleuve tranquille. Elle connaît des hauts et des bas. Ayons confiance dans les jeunes générations pleines d'énergie afin de poursuivre l'aventure.

La reconstruction de l'hôtel de ville de Duclair, Otello Zavaroni et André Le Bugle architectes



Façade principale de l'hôtel de ville de Duclair.

Construite en 1839, la mairie d'avant la guerre était organisée en deux niveaux, selon une formule assez répandue dans la région. Le rez-de-chaussée sur arcades était entièrement ouvert et formait marché couvert, tandis que les locaux administratifs (salle du conseil, bureaux) occupaient l'étage. Cette configuration fut modifiée en 1928 avec la fermeture du rez-de-chaussée pour y créer une salle des fêtes. Après la destruction du 19 avril 1944, la reconstruction fut confiée aux architectes Otello Zavaroni (1910-1991) et André Le Bugle (1921-1982). Le premier, architecte en chef de la reconstruction de Duclair, Caudebec et Yvetot, était une personnalité parisienne reconnue, enseignant d'architecture à l'École des beaux-arts de Paris. Le second, né à Rouen, avait été élève de l'école d'architecture de cette ville puis de l'École des beaux-arts de Paris où il obtint son diplôme en 1946. Le dossier d'évaluation de l'hôtel de ville détruit puis la conduite du chantier furent donc une de ses premières commandes. Le projet de reconstruction fut élaboré à partir de 1950, les travaux commencèrent en 1952 pour un achèvement en 1960. Le bâtiment présente un aspect hybride, très caractéristique de la reconstruction : traditionnel par l'utilisation de la pierre en parement, moderne par l'utilisation d'un toit plat, de bandeaux, corniches et colonnes en béton bouchardé. La modernité passait aussi par l'abandon du style classique de l'ancien bâtiment au profit d'une composition dissymétrique qui répondait aux principaux éléments du programme. La salle du conseil est ainsi mise en valeur par son balcon, ses hautes fenêtres et sa colonnade ; à la suite sur l'aile principale, les trois niveaux de bureaux sont bien visibles. Sur l'arrière, l'aile en équerre s'inspire à la fois de l'organisation de 1839, avec un rez-de-chaussée totalement ouvert à usage de marché couvert, et de celle de 1928 avec la salle des fêtes qui le surmonte.

Depuis sa construction, la mairie a été réaménagée à deux reprises mais en laissant lisible l'essentiel des dispositions d'origine.

Patrice GOURBIN, maître de conférences en histoire et cultures architecturales, ENSA Normandie

Pour en savoir plus...

Francis AUBERT, Patrick SOREL et Gérard DEVAUX, *Duclair. Un regard sur le passé*, Éditions Le Pucheu, 2012, 208 p.

Francis AUBERT, *Duclair, un regard sur le passé*, Éditions Sodimpal, 2002, 62 p.



EXPÉRIMENTATIONS
Imaginer la petite ville
de demain à
DUCLAIR

Capitaliser les expériences, renouveler les questionnements : l'« Atelier hors les murs » à Duclair

Marie Asma BEN OTHMEN, enseignante-chercheuse, responsable du MSc Agriculture urbaine et villes vertes (UniLaSalle, campus de Rouen)

Gabriella TROTTA-BRAMBILLA, architecte-urbaniste, maître de conférences, ENSA Normandie

Suite à l'expérience d'un « Atelier hors les murs » menée à Rives-en-Seine en novembre 2021, cette pédagogie pluridisciplinaire en immersion dans un territoire a été renouvelée à Duclair en octobre 2022.

Dans le but de faire à nouveau coopérer des écoles et des acteurs du terrain pour réfléchir ensemble aux possibles trajectoires de développement des petites villes normandes, la suite du partenariat pédagogique entre l'École nationale supérieure d'architecture de Normandie et l'Institut polytechnique UniLaSalle (campus de Rouen) a été mis en place pour les étudiants du domaine d'études « Architecture de la ville et du territoire » et du *Master of Science* « Agriculture urbaine et villes vertes ».

Le domaine d'études « Architecture de la ville et du territoire » à l'ENSA Normandie interroge les conditions de transformation des espaces habités à différentes échelles, en résonance avec les mutations environnementales, socio-économiques et politiques du monde contemporain. Les changements climatiques et les recompositions des territoires face aux risques naturels ou d'origine anthropique sont désormais au cœur de la formation afin de renouveler les pensées et les approches architecturales dans leur diversité.

Le *Master of Science* « Agriculture urbaine et villes vertes » à UniLaSalle vise à former de futurs professionnels du territoire capables de penser le végétal comme une composante intégrée du cycle complet du territoire quelle que soit son échelle (ville, village, agglomération, parcelle, etc.). Cette formation transversale est à l'interface entre plusieurs corpus scientifiques : agronomie, écologie, architecture, urbanisme, géographie, etc. L'« Atelier hors les murs » s'inscrit dans le cadre du projet ingénierie territoriale qui vise à comprendre et se

saisir des solutions pour accompagner le développement intégré des territoires.

À Duclair, les étudiants ont interrogé le potentiel d'évolution urbaine de la commune à partir de la question des trames écologiques, de la restauration des écosystèmes, de la transition alimentaire (en renforçant les liens entre alimentation, agriculture locale et préservation de l'environnement), des risques naturels (inondation par débordement, ruissellement ou remontée de la nappe; éboulements des falaises), ainsi que de la rationalisation de la consommation de la ressource précieuse qui est le sol urbain.

Les quatre articles qui suivent illustrent des pistes de réflexion issues des projets des étudiants des deux écoles. Les propositions s'appuient sur les observations réalisées pendant l'Atelier en immersion, les documents techniques et les récits des acteurs locaux. Les projets visent notamment à mettre en valeur les atouts dont Duclair dispose : la diversité de ses paysages en tant que cadre de vie attractif, les trames écologiques (verte et bleue) comme support de solutions d'adaptation urbaine fondées sur la nature, la proximité avec Rouen et la desserte en transports collectifs, la qualité des équipements et des espaces publics, la présence de commerces, les patrimoines bâtis et naturels, le tissu associatif, la programmation culturelle.

L'« Atelier hors les murs », réalisé en dialogue avec les acteurs du territoire, participe à former les futurs professionnels de l'aménagement du territoire par l'expérience directe des situations concrètes observées, mais également à enrichir le débat sur la conception du projet urbain et territorial au regard des enjeux climatiques et socio-économiques contemporains.

VERS UNE PETITE VILLE VERTE

Stratégie et initiative pour une écologie urbaine à Duclair

Par sa situation dans le territoire du parc naturel régional des Boucles de la Seine normande, Duclair bénéficie d'un riche écosystème dont il est impératif de tenir compte et du maintien de ses flux d'espèces, de gènes, d'énergie et de matière. Partant de ce constat, les options d'aménagement écologique proposées par les étudiants véhiculent une vision clé : promouvoir des paysages naturels comme vecteur de préservation de la biodiversité locale en favorisant la connectivité écologique des milieux naturels. Celle-ci implique la préservation et la restauration des corridors, des habitats et des voies de déplacement naturels qui permettent aux espèces animales et végétales de circuler, de se reproduire, et d'interagir au sein de leur environnement.

La ville de Duclair possède une richesse écologique variée et intéressante. Elle fait partie de l'unité paysagère des « Trois boucles aval de Rouen » comprenant Jumièges, Duclair et Saint-Martin-de-Boscherville, dont les principaux éléments emblématiques sont l'alternance entre des falaises aux pentes abruptes et boisées et des plaines alluviales composées de zones humides et de champs cultivés. Au milieu des méandres se trouvent trois grandes zones forestières, la forêt de Brotonne, du Trait-Maulévrier (près de Duclair) et de Roumare. Les espèces dominantes sont les hêtres et les chênes sessiles ou pédonculés. La petite vallée de l'Austreberthe, qui traverse la ville et débouche dans la Seine, est également un riche patrimoine naturel, historique et culturel. Les vallées encaissées de l'Austreberthe offrent une palette de paysages variés, à une échelle plus petite et intime, qui contrastent fortement avec les paysages ouverts du plateau de Caux au nord de Duclair, ou l'étendue de la vallée de la Seine.

Duclair a déjà entamé des mesures de gestion écologique de ses espaces verts et de son cimetière. Ces mesures visent à s'adapter aux effets du changement climatique tout en cherchant

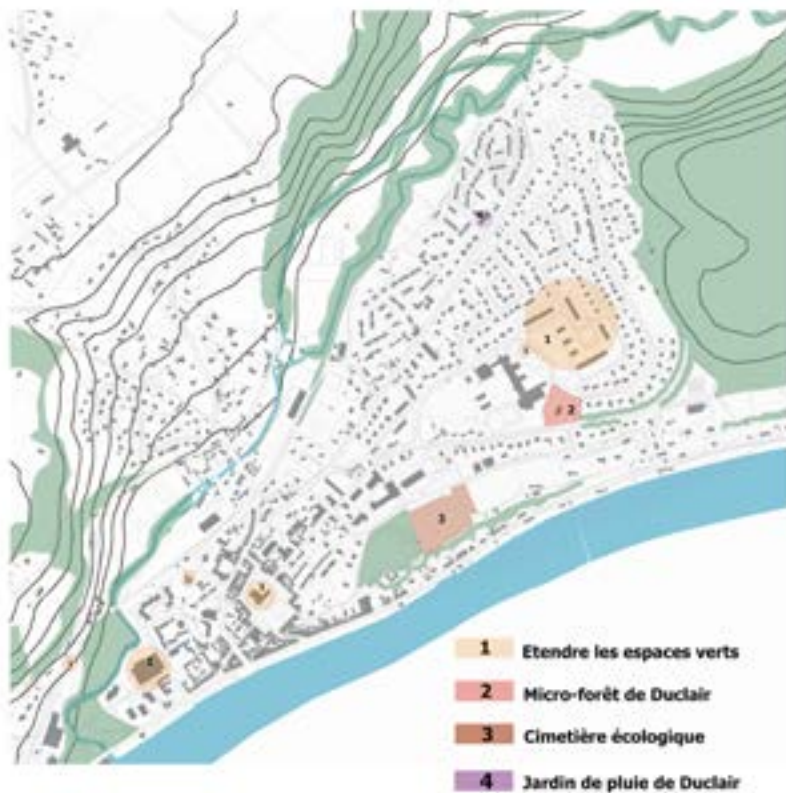
à garantir une qualité de vie favorable à l'épanouissement des habitants de la ville. Il est clair que la ville de Duclair gagnerait à renforcer ses atouts écologiques, mais que signifie exactement cette notion et dans quelle mesure sera-t-elle mise en pratique ? C'est à cette question que les étudiants ont tenté de répondre à travers les projets qu'ils ont proposés. L'idée centrale est d'instaurer une nouvelle culture de l'urbanisme qui ne vise pas seulement à « verdir » la ville, mais à appliquer les principes de l'écologie urbaine pour proposer des projets de restauration de la biodiversité urbaine qui sortent des effets de mode ou des solutions standardisées. Ce nouveau mode de pensée paraît indispensable alors que l'on assiste à un déclin et une homogénéisation du vivant dans la plupart des milieux et notamment les villes.

Duclair : la petite ville écologique telle qu'il est possible de l'imaginer

La préservation des continuités écologiques à Duclair est essentielle pour soutenir sa résilience face aux changements environnementaux. Elles assurent non seulement la survie et la diversité des espèces tout en favorisant la colonisation de nouveaux habitats, mais elle

Marie Asma BEN OTHMEN, enseignante-chercheuse, responsable du MSc Agriculture urbaine et villes vertes (UniLaSalle, campus de Rouen)

Extraits des travaux de : **Lucie BOURGUEIL, Armahn Sufiyan HAMID, Hugo JAGU, Alissar MAKHLOUF** et **Sadaf PIROUZI**, étudiant.e.s du MSc Agriculture urbaine et villes vertes



Stratégie d'aménagement écologique de Duclair.

est aussi essentielle pour la récupération après des perturbations naturelles. Elle contribue également à maintenir les fonctions et les services écosystémiques, tels que la pollinisation, la régulation des ravageurs, la purification de l'eau, la stabilisation des sols et leurs fonctions écologiques.

Dans un premier temps, les étudiants ont commencé par identifier les zones de connectivités dans ce paysage déjà fragmenté par les activités humaines, telles que l'urbanisation, les routes et les infrastructures. L'objectif est de proposer des solutions qui permettent de préserver les voies de migration naturelle des espèces, de minimiser les barrières à leur mouvement et de maintenir la biodiversité et la stabilité des écosystèmes à long terme, offrant ainsi aux habitants de Duclair un agréable écrin de verdure au quotidien.

Les projets envisagés intègrent l'expansion des zones de verdure au sein des espaces urbains en utilisant des stratégies comme l'aménagement de petits espaces verts entre les zones urbaines, la création de micro-forêts urbaines, le renforcement des pratiques de gestion écologique du cimetière et l'établissement d'un parc écologique.

Quels types de végétation trouve-t-on dans la petite ville de Duclair ?

Le premier groupe de sites examinés comprend l'archipel des Eaux-Mêlées, le parking de la maison de santé et le parking du bac. Il convient de noter que l'archipel des Eaux-Mêlées joue un rôle de zone tampon entre la Seine et l'Austreberthe, particulièrement en cas de fortes précipitations ou d'inondations. Le deuxième site étudié correspond aux rives de l'Austreberthe, qui s'étendent depuis l'arrière des bâtiments de l'EHPAD jusqu'aux jardins familiaux de la ville, en passant par la piste cyclable longeant le fleuve. Le troisième site englobe la végétation urbaine située devant l'actuelle gendarmerie et derrière la caserne des pompiers. Étant donné que cette évaluation a été menée au début de l'hiver, elle a principalement pris en compte les plantes pérennes, en accordant peu d'attention aux plantes saisonnières.

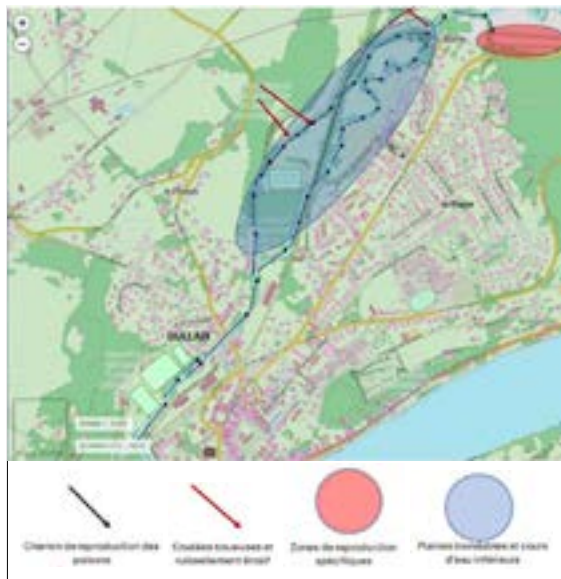
Au total, 78 espèces végétales ont été répertoriées dans la ville de Duclair. Le parking du bac est bordé par de jeunes aulnes qui devraient, dans quelques années, former une canopée offrant de l'ombre dans cette zone. En face, nous trouvons le parc des Eaux-Mêlées, dont la principale fonction est de servir de zone tampon entre la Seine et l'Austreberthe. L'aménagement paysager relie une zone humide à un arboretum comprenant une vingtaine d'arbres « remarquables ». À quelques exceptions près, la majorité de ces arbres sont des espèces originaires d'Europe ou de l'hémisphère nord. Cependant, la composition variée des haies ne respecte pas cette norme géographique, car les espèces présentes proviennent d'Afrique ou d'Asie orientale.

La voie verte est entourée de bandes herbeuses qui hébergent des plantes telles que l'ortie et la berce du Caucase tout au long de son parcours. Ces plantes, qualifiées de nitrophiles, ont besoin d'une forte concentration d'azote ou de déchets à minéralisation rapide pour se développer. Il convient de noter la présence d'autres plantes considérées comme envahissantes par le parc régional des Boucles de la Seine normande, notamment la *Fallopia japonica*, le *Buddleja davidii* et l'*Ambrosia artemisiifolia*. Ces plantes posent une menace pour la biodiversité, certaines

étant particulièrement résistantes et difficiles à éliminer sans recourir à des traitements chimiques. D'autres plantes ont été ajoutées le long de la piste cyclable à des fins esthétiques.

Préservation de la richesse aquatique de l'Austreberthe

L'Austreberthe est classée comme une voie de migration pour les poissons de mer, ce qui signifie que la pêche y est étroitement surveillée par l'Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) de l'Austreberthe. Des mesures sont déjà mises en œuvre pour protéger la faune aquatique locale, notamment le saumon et la truite de mer qui bénéficient d'une protection spéciale. Ces poissons se réfugient dans les zones du nord de Duclair lorsqu'ils entament leur période de reproduction. Néanmoins, ces dernières années, les saumons éprouvent des difficultés pour atteindre cet endroit. En effet, ils ont besoin d'une forte vitesse d'écoulement de l'eau pour obtenir suffisamment d'oxygène afin de remonter le courant. Cependant, en amont de la rivière, il semble que la vitesse de l'eau soit significativement réduite. En examinant la carte ci-dessous, nous pouvons déterminer, grâce à la longueur des flèches noires, les zones où les poissons de mer rencontrent des difficultés à nager, en se basant sur nos observations du débit de l'eau.



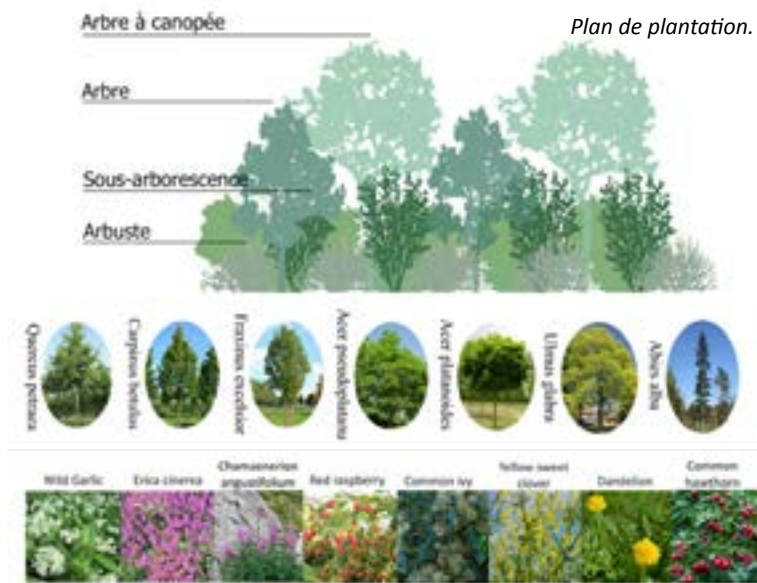
Plan de zonage autour de l'Austreberthe du risque d'inondation et parcours de reproduction des truites de mer et des saumons.

Aménagement de micro-forêts urbaine à Duclair

Bien que Duclair soit située à proximité de la Seine et de son paysage pittoresque, les zones vertes demeurent rares au cœur de la ville. Cependant, en raison de sa densité et de sa structure, elle offre un cadre propice au développement d'aménagements de végétation dense et multicouche, tels que les micro-forêts urbaines. À Duclair, ces micro-forêts ont le potentiel de fonctionner comme des écosystèmes autonomes capables de rétablir la biodiversité au sein des zones résidentielles. L'objectif n'est pas de procéder à une simple plantation d'arbres ornementaux, mais de mettre en œuvre une démarche réfléchie pour créer de véritables écosystèmes complexes. Les espaces forestiers ainsi créés sont plus résilients, ce qui rendra la ville de Duclair plus agréable, et plus durable.

Le projet présenté par les étudiants s'inspire de la méthode développée par le botaniste japonais Akira Miyawaki. Cette approche consiste à sélectionner une combinaison d'espèces végétales indigènes adaptées aux conditions spécifiques du site de plantation. Les techniques de base incluent l'amélioration de la qualité du sol, une plantation dense pour reproduire l'aspect d'une forêt naturelle, et un entretien initial léger. Une fois établies, ces micro-forêts poursuivent leur développement de manière autonome tout en offrant de nombreux avantages, notamment une croissance rapide des arbres, une grande pérennité des plantations et une séquestration efficace du carbone (Miyawaki, 2002). De plus, la micro-forêt joue un rôle essentiel dans le soutien de l'ensemble du réseau alimentaire en fournissant de la nourriture, des lieux de nidification et des abris pour les insectes et les oiseaux. Enfin, les feuilles mortes et le compost servent de source de nutriments pour les micro-organismes du sol, qui, à leur tour, favorisent la santé et la croissance de la forêt.

À Duclair, les sites d'implantation de micro-forêts urbaines ont été identifiés de manière à restaurer des écosystèmes en fonction de leur potentiel écologique, en favorisant la succession naturelle des espèces végétales jusqu'à



Sélection des essences, palette végétale de la micro-forêt.

l'établissement d'une communauté climatique stable. En outre, conformément à la demande exprimée par les parties prenantes de la Ville visant à augmenter le nombre d'arbres, une enquête a été réalisée pour identifier les emplacements les plus appropriés.

La première option envisagée pour créer une connexion entre les forêts à l'est et à l'ouest de la ville était d'adopter l'approche d'un corridor vert. À cette fin, chaque rue de la ville a été minutieusement évaluée par les étudiants. Cependant, en raison de la largeur limitée des rues, il s'est avéré impossible de proposer l'installation d'un corridor vert ininterrompu. La deuxième option consistait à adopter l'approche du « sentier japonais » – un sentier aménagé de manière à évoquer l'esthétique et l'atmosphère traditionnelles du Japon – pour créer une micro-forêt urbaine à proximité de l'école.

Une zone, d'une superficie d'environ 3750 m², dont 1500 m² présentant les conditions favorables à l'établissement de la micro-forêt urbaine, est cependant actuellement occupée par les services de pompiers de la ville (voir page 28). Le projet de micro-forêt proposé repose d'une part sur la sélection d'une communauté végétale, regroupant souvent plusieurs espèces de plantes coexistant harmonieusement au même endroit, et d'autre part, sur la création d'un design esthétique et fonctionnel, favorable à l'éducation tout en s'intégrant harmonieusement dans son environnement (voir ci-dessus).

Le cimetière écologique

Suite à l'adoption de la loi Labbé du 1^{er} juillet 2022, qui interdit l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des cimetières par les collectivités, la Ville de Duclair a entamé des initiatives de verdissement visant à transformer cet espace en un sanctuaire naturel tout en préservant son rôle commémoratif. Le projet élaboré par les étudiants vise à soutenir ces efforts de verdissement en fournissant des directives pour une gestion écologique plus durable de ce lieu. Il est important de noter que les cimetières sont de plus en plus perçus comme des espaces contraignants pour les collectivités locales. Cela découle de la volonté de maintenir une esthétique minérale spécifique et de contrôler la croissance végétale, en raison de l'importance émotionnelle et symbolique qu'ils revêtent pour les visiteurs. En effet, les cimetières, tout comme les parcs urbains, représentent une composante significative de l'écosystème urbain. Bien qu'ils ne soient pas particulièrement fonctionnels en termes d'utilisation ou de temps passé sur place par rapport aux parcs, ils demeurent un habitat semi-naturel crucial pour de nombreuses espèces de plantes et d'animaux tout en contribuant à améliorer la qualité de l'air, à soutenir la biodiversité locale et à sensibiliser le public à l'importance de la conservation de la nature en milieu urbain.

Traditionnellement, les zones vertes des cimetières sont caractérisées par des pelouses ou des arbres qui délimitent les allées entre les tombes. Des études ont montré que les espaces herbeux et les parterres de fleurs entre les sépultures constituent des habitats appropriés pour divers organismes de la microfaune. Il convient ainsi d'optimiser le choix des espèces végétales en utilisant des plantes indigènes (locales) qui sont adaptées au climat et au sol de Duclair, favorisant ainsi la biodiversité locale (la palette végétale proposée est présentée page suivante). Il est important d'adopter une approche différenciée de l'entretien de la végétation au cimetière, en réduisant la fréquence de tonte de l'herbe pour favoriser la croissance de la végétation et offrir un abri aux insectes et aux petits animaux. De plus, la création de nichoirs pour les oiseaux et d'hôtels à insectes peut encourager la faune à s'installer. Il est



Palette végétale du cimetière de Duclair.

également essentiel de préserver les arbres indigènes déjà présents dans le cimetière tout en ajoutant davantage d'essences locales. Enfin, il convient de réfléchir à la gestion de l'eau et des déchets organiques dans le cadre de l'aménagement écologique du cimetière proposé par les étudiants.

Concevoir un cimetière écologique à Duclair implique la participation des habitants dans sa gestion et son entretien, il est donc nécessaire de sensibiliser les visiteurs, moyennant des panneaux d'information, à la richesse écologique de ce lieu et des services écosystémiques qu'il offre.

Le parc naturel urbain de Duclair

Le projet du parc naturel urbain de Duclair, élaboré par des étudiants, couvre une vaste étendue de 255 000 m² et a pour objectif la préservation des ressources naturelles locales de la ville. S'étirant comme un corridor vert à travers la ville, le parc offre un habitat diversifié comprenant des éléments tels que des zones boisées, des zones humides, des prairies et la rivière Austreberthe, répartis à travers toute la ville. Ce parc naturel urbain a pour ambition de devenir un espace polyvalent, contribuant à la conservation de la nature, à l'amélioration de la qualité de vie en milieu urbain et à la promotion de la durabilité urbaine. Il joue un rôle essentiel dans la création d'un environnement urbain équilibré et agréable, tout en aidant à réduire le risque d'inondations avec une gestion efficace des eaux de pluie.

Les aménagements prévus pour ce parc sont les suivants (page 32) :

1. Voie cyclable ferroviaire : Cette voie permettra une exploration ludique de la ville et de ses espaces naturels, tout en conservant la ligne de chemin de fer abandonnée. Celle-ci sera réinvestie en tant que lien touristique entre Duclair et les villes voisines telles que Barentin.

2. Zone d'expansion des crues : À l'origine identifiée comme une zone d'inondation potentielle, cette zone sera aménagée pour accueillir le surplus d'eau en cas de crue, réduisant ainsi son intensité et son impact. Elle présente une capacité de rétention qui peut atteindre 26 000 m³.

3. Sentier de randonnée en forêt : Un moyen agréable de se promener dans la nature et de découvrir la diversité de l'écosystème forestier.

4. Tour d'observation de la nature : Stratégiquement située, cette tour offre une vue panoramique sur les environs. Elle est mise à disposition des amateurs d'observation de la nature, d'ornithologues, de touristes et d'habitants souhaitant apprendre davantage sur les fonctions écologiques de la région.

5. Terrasses agricoles : Inspirées des techniques de culture en terrasses utilisées sur les sols en pente, elles ralentissent l'écoulement de l'eau, réduisant ainsi considérablement le risque de ruissellement érosif et son impact sur la qualité des eaux.

6. Prairies : Ces écosystèmes, caractérisés par la présence d'herbes et de plantes herbacées, offrent de nombreux services écologiques et servent d'abri à de nombreuses espèces d'herbivores.

7. Théâtre en plein air : Cet espace, intégré dans un cadre naturel au cœur de l'espace naturel préservé, est destiné aux performances artistiques et culturelles.

8. Jardins partagés : Ces jardins offrent de multiples avantages aux habitants, notamment l'apprentissage des techniques de jardinage et la possibilité de cultiver leurs propres fruits et légumes.

Le projet de parc naturel urbain de la ville de Duclair vise à créer un espace où la nature coexiste harmonieusement avec les activités humaines, favorisant ainsi la préservation de l'environnement tout en améliorant la qualité de vie des habitants. C'est une opportunité d'appuyer la capacité des habitats naturels à

être reliés les uns aux autres de manière à favoriser la diversité génétique, la migration des animaux, la dispersion des plantes, et *in fine*, la résilience des écosystèmes face aux perturbations du changement climatique.

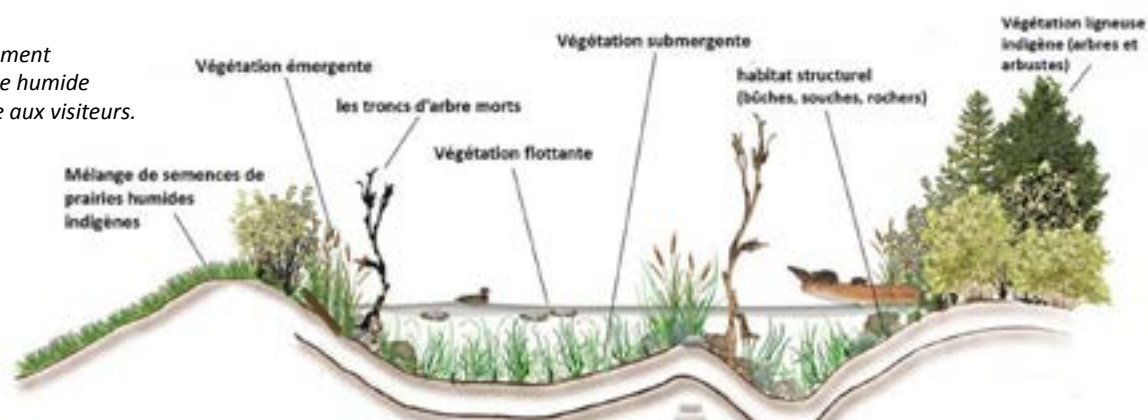
Le projet du parc naturel urbain inclut également l'aménagement d'une zone d'expansion des crues de l'Austreberthe avec une topographie variée, ainsi que la création de plusieurs « poches » humides conçues pour recueillir l'eau de ruissellement (voir ci-dessous). Ces poches humides ont pour rôle de réguler les volumes et les écoulements des eaux de crue, ce qui favorise la restauration de la biodiversité locale ainsi que des habitats naturels. De plus, elles agissent comme des filtres naturels en purifiant l'eau qui les traverse, et contribuent à atténuer les effets de l'îlot de chaleur urbaine.

Ainsi, les projets proposés par les étudiants viennent renforcer le panel des actions de verdissement et de désimperméabilisation des espaces publics déjà engagées dans la ville de Duclair tout en permettant une nouvelle réappropriation de l'espace public par les habitants.



Aménagement du parc naturel urbain de Duclair.

Aménagement d'une zone humide accessible aux visiteurs.



Pour en savoir plus...

Teddy ARRIF, Nathalie BLANC et Philippe CLERGEAU, « Trame verte urbaine, un rapport Nature-Urbain entre géographie et écologie », *CyberGeo*, 2011, p. 0-26. doi : 10.4000/cyberge0.24862.

Alexis DUCOUSSO, « Forêts Miyawaki : comment bien adapter la méthode japonaise au contexte français », 2021. www.mnhn.fr/fr/actualites/forets-miyawaki-comment-bien-adapter-la-methode-japonaise-au-contexte-francais.

Cyria EMELIANOFF, « L'écologie urbaine entre science et urbanisme », *Quaderni*, 43(1), 2000, p. 85-99. doi : 10.3406/quad.2000.1474.



L'agriculture urbaine

Catalyseur de la résilience du système alimentaire de Duclair

Jardins ouvriers de Duclair.

Duclair est stratégiquement située au cœur du bassin agricole de la Métropole Rouen Normandie, une région où l'activité agricole est à la fois dominante et variée. Les terres environnantes sont principalement dédiées à de vastes cultures, à l'élevage, au maraîchage et à l'arboriculture. Parallèlement à d'autres régions de France, la question de l'alimentation a gagné en importance et est devenue un enjeu politique majeur, soutenue par des lois clés telles que la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt de 2014, ainsi que la loi EGAlim de 2018.

Ces lois s'efforcent d'établir un équilibre dans les relations commerciales au sein du secteur agricole et agroalimentaire tout en promouvant une alimentation saine, durable et accessible à tous. De manière significative, la création des plans alimentaires territoriaux (PAT) a renforcé le rôle des autorités locales, des municipalités et des métropoles dans le développement de politiques alimentaires locales.

Dans ce contexte, le parc naturel régional des Boucles de la Seine normande a mis en place un PAT dans le but de favoriser une transition agricole et alimentaire dans la région de la Seine normande. En 2021, les acteurs locaux ont été encouragés à faire part de leurs besoins, attentes et idées concernant un système alimentaire durable pour la Seine normande. Un comité de pilotage a ensuite sélectionné les

projets prioritaires, en alignant ses choix sur les objectifs du scénario Afterres Seine normande 2050. Ce scénario a pour ambition d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050 tout en promouvant cette transition agricole et alimentaire. Toutefois, il est essentiel de noter qu'à l'échelle de Duclair, l'agriculture reste principalement axée sur la production de fourrage et de maïs destiné à l'alimentation animale, avec seulement 1 % des terres agricoles consacrées à la culture de fruits et de légumes, destinés aux marchés locaux. À partir de ce constat, les projets élaborés par les étudiants avaient pour but de susciter la réflexion sur la manière dont un système alimentaire durable et résilient pourrait être instauré à Duclair. Les propositions avancées dans cet article ont été conçues de manière à s'intégrer dans les dynamiques

Marie Asma BEN OTHMEN,
enseignante-chercheuse,
responsable du MSc Agriculture urbaine et villes vertes (UniLaSalle, campus de Rouen)

Extraits des travaux de :
Johanna ANTRETTER,
Jérôme GUESPIN,
Krishna-Chaitananya PALISETTI,
Laura SABOURIN,
et **Nathalie SCHOPPHOFF-DRAIN,**
étudiant.e.s du MSc Agriculture urbaine et villes vertes

préexistantes de l'agriculture et du système agroalimentaire de Duclair, les caractéristiques de la population, l'histoire et les pratiques culinaires, etc.

Ces projets ont essentiellement exploré le potentiel de l'agriculture urbaine en tant que catalyseur pour renforcer la résilience du système alimentaire de la ville en se concentrant sur trois aspects fondamentaux : la disponibilité de produits locaux, l'accès à une alimentation de qualité et la distribution des produits.

Plus précisément, la multifonctionnalité a été le point central de la réflexion. En effet, ces projets ont pris en compte le rôle social de l'agriculture urbaine en créant des espaces propices au partage et à la convivialité. Les jardins urbains permettent aux habitants de forger des liens et contribuent à briser l'isolement de certains d'entre eux. Ils présentent ainsi une approche participative, incitant les habitants à cultiver des plantes et à partager leurs récoltes. En outre, l'agriculture urbaine, en tant que corridor écologique, favorise le renforcement de la biodiversité et le retour de la nature en ville, contribuant ainsi à atténuer les îlots de chaleur urbains, un défi de taille causé par le changement climatique.

De surcroît, à une époque où de nombreuses villes promeuvent les circuits courts, le développement de l'agriculture urbaine permet de réduire les coûts environnementaux liés au transport des denrées alimentaires, ainsi que les coûts associés à leur emballage et à leur stockage. En particulier, les produits frais, qui ont une durée de conservation limitée, deviennent plus accessibles aux consommateurs, ce qui contribue à prolonger leur fraîcheur. L'agriculture urbaine ouvre aussi des perspectives en matière de recyclage des déchets organiques, notamment par le biais du compostage, et apparaît comme une solution pour la régénération des sols urbains.

Le paysage agricole de Duclair : entre défis et perspectives agroécologiques

Duclair s'étend sur une superficie totale de 1008 hectares, parmi lesquels 549 hectares sont dédiés à des activités agricoles, constituant ainsi 54 % de la surface totale du territoire consacrée à l'agriculture. La majeure partie des

exploitations agricoles avoisinantes à Duclair se spécialisent dans les grandes cultures, notamment la culture de blé, de maïs, de colza et d'autres céréales. En outre, on y trouve des activités horticoles et de production de fleurs, telles que les serres du Maupas et Coralie Fleurs horticultrice. Il convient de noter que les pratiques agricoles conventionnelles dominent dans cette région, ce qui entraîne un risque de pollution des cours d'eau, notamment en raison des phénomènes de ruissellement érosif. Cependant, il est crucial de souligner l'importance du maintien des infrastructures agro-écologiques, telles que les haies, les lisières et les prairies humides, au sein de ce territoire. Ces éléments ont été identifiés comme présentant un réel intérêt et méritent d'être améliorés sur ce territoire.

Les initiatives locales pour une alimentation durable à Duclair

Bien que la majorité des résidents de Duclair (82 %, selon les données de la Métropole Rouen Normandie) fassent leurs courses dans des supermarchés, en particulier à Barentin, une offre de produits locaux et durables est également disponible sur le territoire de la ville historiquement connue pour son fameux canard de Duclair. L'Association de maintien de l'agriculture paysanne (AMAP) de Duclair, comptant 29 adhérents, propose les produits de quatre agriculteurs locaux, dont des légumes, des poulets, du pain et des œufs. L'AMAP s'efforce de privilégier les produits biologiques, et lorsque cela n'est pas possible, elle privilégie des produits issus d'exploitations conventionnelles déjà engagées dans des pratiques respectueuses de l'environnement. Une enquête réalisée auprès des adhérents de l'AMAP par des étudiants a révélé un réel intérêt des jeunes couples avec des enfants en bas âge (moins de 8 ans) pour une alimentation saine et de qualité.

En raison de la distribution hebdomadaire des paniers de l'AMAP dans la halle de l'EHPAD (Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes), une convention a été établie entre ces deux entités. Celle-ci vise à offrir aux résidents un approvisionnement en produits locaux et à planifier l'organisation d'un

marché bio et local au sein de l'EHPAD. L'objectif principal de cette initiative est de promouvoir la consommation de produits locaux et biologiques tout en mettant en avant les agriculteurs locaux.

À Duclair, un marché hebdomadaire propose également des produits locaux et de saison. Cependant, sa tenue le mardi matin limite la participation d'une part significative de la population, notamment les travailleurs actifs, comme l'a révélé une enquête réalisée lors de la visite à l'AMAP. Il est également important de noter qu'à proximité de Duclair, à Sainte-Marguerite-sur-Duclair, existe un réseau de distribution en circuit court appelé « La Ruche qui dit oui ». Ce réseau, déjà bien établi dans de nombreuses villes en France, offre aux habitants la possibilité d'acheter des produits locaux tout en garantissant une rémunération équitable pour les producteurs.

Le « Trail des Gourmets » à Duclair : une invitation à la découverte des saveurs locales et de l'agriculture urbaine

L'office de tourisme à Duclair offre actuellement un parcours historique à travers la ville, conduisant les visiteurs vers divers points d'intérêt. Les étudiants ont proposé une extension de cette offre sous la forme d'un « Trail des Gourmets », une initiative abordable et facile à gérer visant à sensibiliser les résidents et les touristes à l'agriculture urbaine, à la production alimentaire locale et aux savoirs maraîchers. Cette suggestion s'aligne avec les préoccupations du maire de Duclair, qui souhaite attirer davantage de touristes dans la ville. Le projet « Trail des Gourmets » invite les visiteurs à explorer la ville à travers six points d'intérêt culinaires clés.

Point 1 : L'hôtel de ville - Les incroyables plantes comestibles : Ce lieu serait orné d'installations originales dans des bacs en bois, mettant en avant des tendances culinaires actuelles telles que les fleurs comestibles, et introduisant des plantes exotiques résistantes au climat local (comme les fruits de la passion et l'ananas).

Point 2 : La forêt du Panorama - Éducation permaculturelle : Une parcelle dans le bois du Panorama servirait de mini-système



Illustration des six points d'arrêt du Trail des Gourmets.

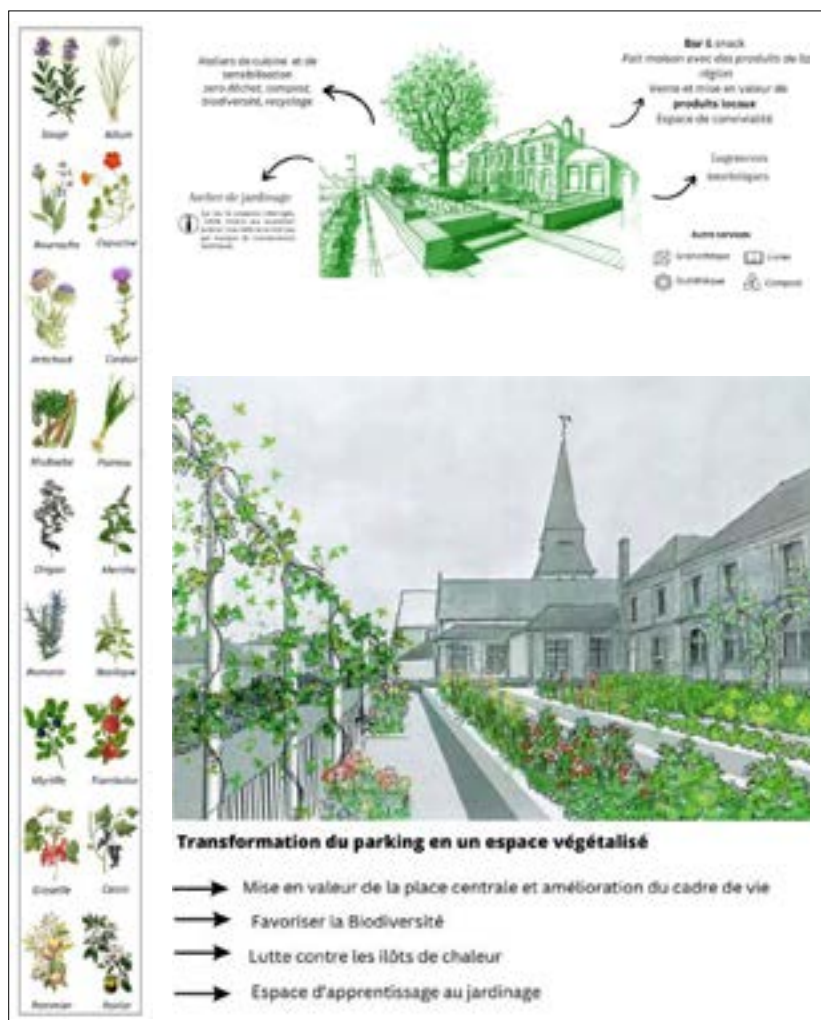
permaculturel avec des panneaux explicatifs sur la permaculture, l'agroforesterie et l'agro-écologie, mettant en avant le rôle de la permaculture dans l'amélioration de l'écosystème.

Point 3 : Le verger en bord de Seine - ce verger sera un lieu de valorisation de la pomme : Une rangée d'espaliers de pommiers anciens serait créée, illustrant l'importance culturelle de la pomme en Normandie et mettant en valeur des variétés traditionnelles (Bénédictine, Belle-Fille normande, Curé, Rambault et Reinette de Granville).

Point 4 : Le parc des Eaux-Mêlées - Carrés potagers permanents. Dans ces lieux, des carrés potagers de légumes pérennes seront mis en place, accompagnés de panneaux expliquant les avantages de ces plantes notamment en matière de promotion d'une alimentation diversifiée.

Point 5 : La voie verte - Une haie comestible : Le long de la piste cyclable, une haie comestible serait plantée avec une variété d'arbustes à baies, incitant les cyclistes à faire des pauses pour profiter des fruits. Parmi les espèces envisagées pour cette haie, on retrouve les espèces courantes telles que le framboisier (*Rubus idaeus*), le groseillier (*Ribes rubrum*) avec des cultivars comme « Jonkheer van Tets » ou « Red Lake », le cassis (*Ribes nigrum*), et la mûre (*Rubus niger*), les groseilles à maquereau (*Ribes uva-crispa*) et le cassis blanc (cultivar « White Grape » de *Ribes rubrum*). (Voir page 36.)

Point 6 : L'école des filles : Le jardin devant l'ancienne école de filles serait aménagé avec des



À gauche : exemple de baies à intégrer dans la haie nourricière. En haut : illustration du projet de transformation de l'école des filles. En bas : illustration de la transformation du parking de l'école des filles en espaces végétalisés.

légumes et des plantes comestibles pour créer un espace social et attractif. De plus, le bâtiment pourrait être transformé en une halle pour des producteurs de produits locaux et frais ; par ailleurs, la conversion d'une partie de ce bâtiment en un lieu d'hébergement touristique pourrait stimuler l'économie locale (voir ci-dessus).

« Ensemble cultivons ! » : un projet de jardins partagés au cœur de la ville

Le projet « Ensemble cultivons ! » s'articule autour de trois composantes essentielles : un jardin collectif, un verger et une serre intégrée au toit. Son principal dessein consiste à établir une authentique communauté comestible au sein de Duclair. Ce qui distingue particulièrement cette initiative, c'est son potentiel de complémentarité et de consolidation des efforts

déployés dans le domaine du jardinage au sein des jardins ouvriers de Duclair, en offrant un espace de jardinage collaboratif inédit.

Situé à l'est de la ville, à proximité du collège Flaubert et de plusieurs ensembles résidentiels gérés par Logeo Seine, le projet « Ensemble cultivons ! » prend racine dans un environnement où les immeubles d'habitation présentent peu de balcons, terrasses ou jardins adjacents. Cependant, les espaces entre ces bâtiments comprennent des pelouses vertes agrémentées de quelques arbres et arbustes. Le collège de Duclair se trouve à moins de 100 m de cet emplacement, tandis qu'une zone boisée s'étend à plus de 180 m. La Seine coule à environ 330 m au sud du site, et le centre-ville, avec sa place du marché et ses commerces, est à environ 1 km à l'ouest.

Volet 1 : Le Jardin partagé : Ce jardin d'une superficie de 900 m² sera judicieusement situé au cœur des complexes résidentiels. Cela en fait un espace visible par la majorité des résidents, à proximité de leurs logements et accessible à tous. À l'extrémité nord de la parcelle se trouvent quelques places de parking asphaltées, qui peuvent être maintenues ou supprimées selon les besoins du projet. Trois arbres situés à l'extrémité nord seront préservés et intégrés dans la proposition du projet. De plus, cette zone est actuellement sous-exploitée par les résidents, mettant en lumière le potentiel de transformation de cette parcelle en un espace de jardin partagé.

Volet 2 : Extension des espaces verts entre les bâtiments : Cette partie du projet a pour objectif d'améliorer les espaces verts existants du point de vue écologique tout en les rendant plus attrayants pour les résidents des immeubles. Des pergolas peuvent être installées pour ombrager et rafraîchir les chemins entre les bâtiments. L'idée principale est d'augmenter le nombre d'arbres dans cette zone, créant ainsi davantage de zones ombragées où les résidents pourront se détendre lors des journées chaudes d'été (voir page 37). Au lieu de planter des arbres à feuilles caduques ou des conifères, l'accent sera mis sur les arbres fruitiers, les plantes à fruits et les plantes vivaces à fleurs, offrant une multifonctionnalité



Aménagement de pergolas dans les chemins entre les bâtiments pour ombrager et rafraîchir.

évidente. Des initiatives collaboratives avec l'école permettront de montrer aux résidents comment utiliser et transformer les fruits lors d'ateliers. La production de sirops, de jus ou de confitures sera non seulement une occasion d'apprendre à mieux connaître les aliments et leur transformation, mais également une plateforme de rencontre et de convivialité entre les habitants de Duclair.

Volet 3 : Une serre sur le toit : Alors que les deux premières composantes du projet se concentrent sur l'amélioration de la qualité de vie et des liens sociaux entre les résidents, l'installation d'une serre sur le toit vise

principalement à créer une activité commerciale de productions de produits frais et locaux et ce de manière efficiente en termes de ressources, sans nécessiter l'acquisition de terres agricoles. Cette condition revêt une importance particulière pour Duclair, où le foncier vacant est rare en ville, constituant l'un des principaux obstacles à son développement. La serre sera aménagée sur le toit du plus grand bâtiment résidentiel, couvrant environ 680 m². Bien qu'un toit plat et étanche puisse faciliter la mise en œuvre, des analyses structurelles seront effectuées pour vérifier la faisabilité du projet.

Un espace test agricole pour installer une nouvelle génération d'agriculteurs

Les initiatives mentionnées précédemment ont pour principal objectif de sensibiliser le public à l'importance d'une alimentation saine et de qualité, basée sur une agriculture locale et de proximité. Néanmoins, elles seules ne sont pas en mesure de satisfaire la demande croissante des résidents en matière de produits de qualité. Par conséquent, il est apparu judicieux de créer une unité de production agricole professionnelle dédiée au maraîchage biologique.

La mairie de Duclair dispose d'une parcelle de 3 hectares sur le plateau, caractérisée par un sol de bonne qualité, parfaitement adapté à l'agriculture. Cette ferme périurbaine, étroitement intégrée à la ville, comprend trois options qui consistent à établir une ferme expérimentale, un jardin potager biologique et un espace test agricole.



Système de culture sous serre, jardins ouvriers de Duclair.



Illustration de la serre sur le toit et de ses fonctions.

- La ferme expérimentale : Elle a pour ambition d'apporter un soutien précieux aux agriculteurs locaux en les encourageant à élargir leur gamme de cultures, en y intégrant notamment un potager biologique. En partenariat avec des institutions de recherche, cette ferme a pour mission de mettre à l'épreuve des approches résilientes face aux défis posés par le changement climatique. Ce qui la distingue des fermes expérimentales conventionnelles en France, c'est son orientation vers la promotion de la production locale au sein d'une ceinture verte urbaine, plutôt que de se concentrer exclusivement sur la transition vers une agriculture biologique ou résiliente pour les élevages et les cultures céréalières.

- Le jardin potager biologique : La mise en œuvre d'un jardin potager biologique nécessite

généralement une superficie minimale de 1 à 2 hectares, mais une parcelle de 3 hectares serait optimale. Cette initiative pourrait générer des opportunités d'emploi pour au moins deux agriculteurs et pourrait être réalisée en utilisant des méthodes biologiques classiques, ou en adoptant une approche hybride combinant la culture en serre et en plein champ.

- L'introduction de l'espace-test agricole à Duclair, un concept déjà solidement ancré en France en tant qu'incubateur et soutien aux nouveaux agriculteurs, présente un potentiel considérable. La création de cet espace aurait pour objectif de favoriser l'établissement d'entreprises agricoles sur le territoire, de consolider la production agricole locale et d'appuyer une approche globale et cohérente de l'agriculture et de l'alimentation à l'échelle territoriale (voir ci-dessous).



Les fonctions et avantages de l'espace test d'activité agricole.

Pour en savoir plus...

Pascal MAYOL et Étienne GANGNERON, *L'agriculture urbaine : un outil déterminant pour les villes durables*, coll. « Les avis du Conseil économique, social et environnemental (CESE) », Éditions du Journal officiel, juin 2019, 98 p.

Nicolas BRICAS, « Les enjeux de l'alimentation des villes », *Cahiers de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme Île-de-France*, n° 173, 2015.

Marie Asma BEN OTHMEN et Marie-Pierre BRUYANT, *Les impacts du changement climatique sur l'agriculture dans la Métropole Rouen Normandie*, rapport du GIEC local pour la Métropole Rouen Normandie, 2023, 28 p.

PNR Boucles de la Seine normande, projet alimentaire territorial « Ensemble, pour une transition agricole en Seine normande ».

Solagro, scénario Afterres 2050 en Seine normande.

Adapter la ville aux risques pour profiter des paysages de l'eau : de nouveaux récits pour les espaces publics de Duclair

Depuis le XIX^e siècle, l'aménagement de l'estuaire de la Seine a été pensé, d'une part, pour améliorer sa navigabilité et favoriser le développement urbain et industriel et, d'autre part, pour réguler le débit du fleuve et protéger le territoire des inondations. Situé à la confluence entre l'Austreberthe et la Seine, le secteur de Duclair est l'un des plus vulnérables au risque d'inondation de tout le territoire en aval de Rouen. Le fonctionnement hydrologique de la vallée de la Seine est très complexe à cause de l'alternance étiage/crue, des marées, des apports des affluents, des eaux souterraines, du ruissellement et des précipitations.

S'il n'est pas aisé d'établir une estimation précise des risques naturels à l'horizon 2100, des études sont en cours (GIP Seine-Aval) et une réglementation pour la prévention des risques est progressivement adoptée en Normandie, prenant en compte tant la mémoire des phénomènes d'étiages sévères et d'inondations (dont la crue de 1910) qui ont caractérisé l'histoire de la vallée que les projections du GIEC international et normand.

La Ville de Duclair, de plus, se soucie de sensibiliser les habitants, par exemple par l'œuvre d'art *Amplitude* installée sur les quais de la Seine qui donne à voir l'évolution journalière du niveau de l'eau en montrant l'amplitude des marées et des crues, mais qui rappelle également les inondations passées par un repère marquant les plus hautes eaux connues à Duclair.

Connaître l'histoire et les pratiques habitantes *via* des enquêtes a aussi aidé à comprendre comment les habitants « font avec » la Seine et l'Austreberthe, depuis longtemps.

L'eau, danger et ressource pour le territoire

Les principes généraux des plans de prévention des risques naturels, prescrits et approuvés par l'État, visent à interdire l'exposition au risque des futurs aménagements, mais aussi à réduire la vulnérabilité des personnes et des

biens déjà installés dans les secteurs à risque. La question de la protection des habitants, des logements et des activités se pose donc, à court et à long terme.

Aussi, les projets des étudiants tentent de remettre en question les seules approches réglementaires : les scénarios sont ajustés en tenant compte des différents degrés d'acceptabilité des risques naturels, notamment en fonction de leur fréquence prévisible et des stratégies d'adaptation que les habitants ont mis en place au fil du temps.

Gabriella TROTTA-BRAMBILLA, architecte-urbaniste, maître de conférences, ENSA Normandie

Extraits des travaux de : **Natalia ANDRIANAKOU**, **Joséphine BLONDEL**, **Mirabelle FONTAINE**, **Pauline GAOUYER-DUFFAUD**, **Eftychia GIANNAKAKOU**, **Iliana JAHIER**, **Noelenn PENNANEC'H**, **Vincent THUEUX** et **Olyane TRUFFAUT**

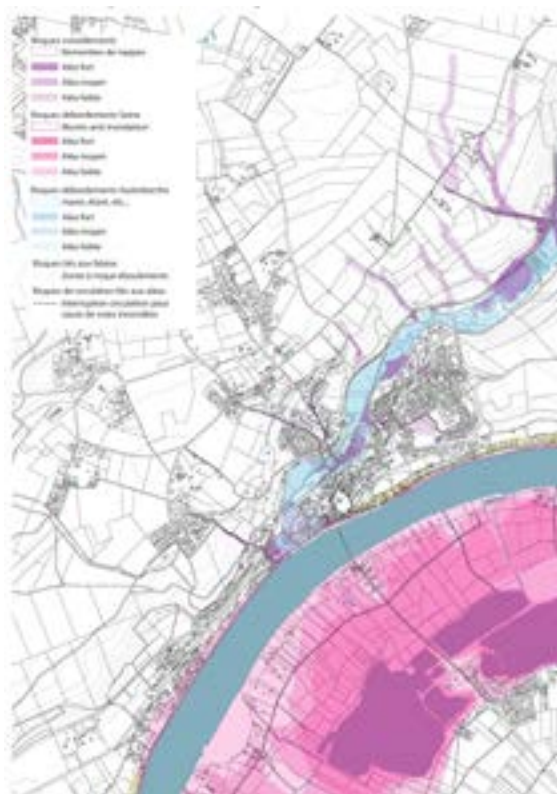
Projets encadrés par **Joseph ALTUNA**, **Dominique LEFRANÇOIS**, **Gabriella TROTTA-BRAMBILLA (resp.)**



Les plans de prévention des risques naturels (PPRN) approuvés en Normandie - septembre 2022



Source : MRE - Jean-Claude au 14/09/2022
 MRE - DDTM
 DDTM - Normandie
 Production : DDTM - Normandie
 MRE - Normandie
 20220914_PPRN_normandie_CA



Synthèse des risques naturels à Duclair.

De plus, il est nécessaire de considérer l'importance de chaque risque et leurs impacts cumulés. Les inondations par débordement de l'Austreberthe, qui dépendent essentiellement des phénomènes météorologiques locaux, sont potentiellement les plus dangereuses car elles peuvent se manifester plus soudainement que les inondations dues à la Seine, dont on connaît le rythme des marées. De plus, lors qu'elles s'ajoutent les unes aux autres, l'impact est encore augmenté.

Bien que les changements climatiques s'aggravent, les niveaux les plus hauts des inondations dues à la Seine ne seront probablement pas les plus fréquents. Il faudra s'attendre surtout à des inondations d'entité moyenne, mais plus souvent que par le passé.

Les risques d'éboulement de la falaise, quant à eux, sont les plus insidieux car imprévisibles ; de plus, la responsabilité de l'entretien de la falaise est du ressort des propriétaires (publics ou privés) des parcelles concernées et les collectivités ne peuvent intervenir qu'en cas de « danger grave et imminent ».

Les projets des étudiants se sont concentrés sur les secteurs urbains de Duclair cumulant

plusieurs de ces risques, en imaginant que, dans la plupart des autres cas, des adaptations légères du bâti ou des usages soient possibles. Au vu des risques naturels auxquels la ville est soumise, mais aussi de la nécessité de limiter l'artificialisation des sols, se pose la question de la marge de manœuvre qu'il reste pour aménager le territoire communal afin de stabiliser le nombre actuel de résidents, voire imaginer une possible augmentation de la population à long terme dans le cadre d'une dynamique métropolitaine. Il convient, de plus, de rechercher un équilibre entre développement urbain et espaces non bâtis permettant le déploiement des précieux services écosystémiques que la nature fournit à la ville.

Dans les projets des étudiants, la densification du bâti est principalement adoptée pour compenser la démolition des logements très exposés aux risques naturels et elle est privilégiée dans les secteurs bien desservis en équipements, commerces et transports publics. Les démolitions se veulent limitées car le bâti existant est pensé comme ressource, tant culturelle (paysage, mémoire, identité, cadre de vie, etc.) qu'environnementale (préservation de l'énergie grise incorporée dans le construit, réduction des émissions de CO₂ liées à la construction, etc.).

À partir de ces hypothèses, les étudiants se sont intéressés, d'une part, à la mise en valeur des paysages et des espaces publics existants pour en maximiser le potentiel écologique et d'usage ; d'autre part, ils ont expérimenté plusieurs formes d'évolution de l'urbanisation et de l'habitat, tout en établissant des limites pérennes à l'extension de la ville :

- des nouvelles opérations le long de l'Austreberthe profitant de la proximité avec l'eau et de son microclimat comme réponse au changement climatique ;
- le renouvellement urbain du bâti cumulant l'exposition à des risques multiples (éboulements et inondations) et une certaine vétusté (matérielle et d'usage) le long de la Seine et en centre-ville ;
- la rénovation énergétique de l'ensemble d'habitat collectif et le renouvellement des tissus pavillonnaires à l'est du centre-ville par substitution et densification progressive (voir page 44).

Vivre le parc de l'Austreberthe

Le parc linéaire de l'Austreberthe, prolongement et « épaissement » de la voie verte implantée sur le tracé du chemin de fer désaffecté, correspond avec le lit majeur de la rivière et est conçu comme un espace-tampon non ou peu bâti, protégeant la ville lors des crues. Cet espace public est irrigué par un réseau de cheminements piétons transversaux à la voie verte, dont certains sont surélevés pour permettre l'accès aux deux rives en cas d'inondation. Les nouveaux aménagements, peu impactants pour l'environnement et peu coûteux, supportent l'intensification d'usages compatibles avec les risques. Ces aménagements caractérisent les quatre principaux usages du parc :

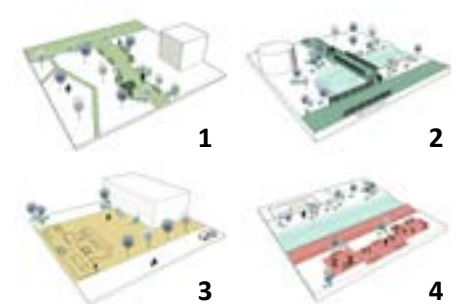
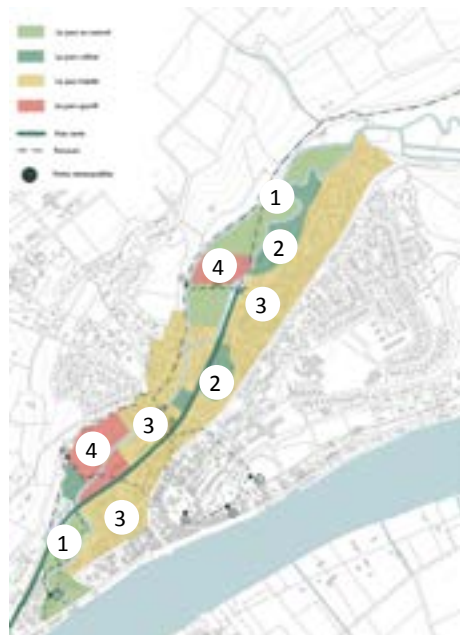
1. Le parc naturel, très peu aménagé afin de permettre le libre épanouissement de la

biodiversité et sa contemplation *via* des dispositifs pédagogiques limitant les interférences humaines.

2. Le parc cultivé, accueillant des vergers collectifs aux arbres fruitiers régionaux (pommiers, poiriers); des potagers hors sol sont installés pour les fruits rouges et les plantes aromatiques, ainsi que des bancs et des tables de pique-nique.

3. Le parc sportif, autour des stades existants, intensifie cet usage en rajoutant des équipements supplémentaires et incite à la pratique du sport-santé *via* un parcours équipé profitant du cadre agréable de la rivière.

4. Le parc habité, comprenant les tissus résidentiels situés le long de la rivière, est identifié par les haies et les structures légères abritant les promeneurs.



Le parc linéaire de l'Austreberthe : à gauche, les quatre usages principaux et les relatifs dispositifs spatiaux aménagés; à droite, le plan général avec les nouvelles opérations d'habitat (en rouge).

Adapter l'habitat aux risques naturels

Afin de mieux habiter le long de la Seine, le secteur de l'entrée de ville en provenance de Rouen est progressivement restructuré (horizon 2100). Pour mettre en sécurité les habitants vis-à-vis du risque d'éboulements, les édifices se situant en dessous de la falaise sont progressivement acquis par la collectivité et en partie démolis. Quelques bâtiments remarquables sont conservés et réutilisés en tant qu'équipements. L'espace public est réorganisé pour étendre la promenade des quais au nord de la route départementale.

Des bassins de rétention contribuent à l'évacuation de l'eau de la route principale en cas d'inondation. Le chemin piéton est surélevé afin qu'il puisse être emprunté pendant le

temps de retour à la normalité. La végétation en pied de falaise est densifiée dans le but de garder à distance les usagers tout en permettant l'utilisation de ce nouvel espace paysager. De nouveaux logements sont reconstruits sur place, grâce à la mise en sécurité préalable de la falaise. Séparées en trois séquences architecturales, les nouvelles habitations, accessibles tant depuis les quais que des rues Bonissent et Paradis (en haut de la falaise), s'organisent sur trois étages posés sur un socle constitué des commerces et services existants et neufs, surélevés par rapport à la rue, afin de protéger les habitants des futures inondations de la Seine. Entre le ruban construit et la route, le nouveau parc arboré permet d'abriter les terrasses de bars et restaurants du bruit de la circulation.



Schéma 2030 : vente de parcelles



Schéma 2080 : fin de la construction du projet



Schéma 2040 : démolition de bloc de bâtiments



Schéma 2090 : aménagements espace verts



Schéma 2060 : construction par bloc du projet



Schéma 2100 : adaptation aux inondations

Différentes phases de mise en œuvre du projet à court, moyen et long terme pour un habitat résilient.

Reconquérir les quais de la Seine

Si à Duclair on peut profiter du magnifique paysage de la Seine, les quais ne sont pas très larges et accueillants ; l'ambiance routière des aménagements, la circulation et le bruit ne favorisent pas l'appropriation de l'espace public *via* des activités de loisir.

Pour mieux connecter le centre-ville avec la Seine et sensibiliser en même temps les habitants et les touristes à la problématique des inondations, le réaménagement des quais est proposé pour créer de nouvelles porosités vers le centre-ville, renforcer la continuité de la promenade et marquer des séquences urbaines avec différents usages et ambiances, tout en permettant d'apprécier le rythme des marées *via* des installations flottantes ou submersibles.

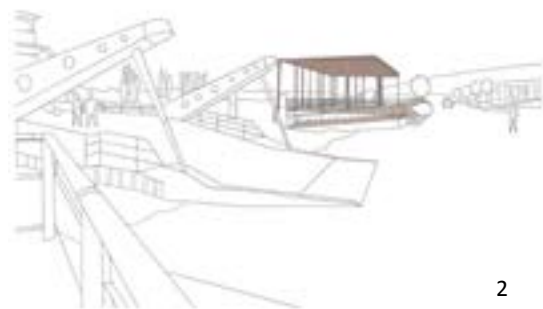
1. Le ponton de la voie verte offre un espace de repos sur les quais, légèrement éloigné de la rue très passante, pour profiter de la Seine en journée ; en soirée, quand la circulation peut être

apaisée, un bar ouvre ses terrasses directement sur l'eau.

2. La nouvelle halle du Bac abrite les piétons en attente d'un transport (bac ou bus) et peut accueillir de petits événements éphémères tels que des expositions ; le ponton en contrebas du niveau du quai sert aux navetteurs lorsqu'ils montent ou descendent, mais aussi comme lieu de sociabilité pour les touristes et les habitants grâce à l'installation d'un grand banc aux différentes profondeurs permettant de multiples positions pour le confort de tous les usagers.

3. Le ponton du centre-ville marque une entrée alternative à la rue Pavée vers la place de la mairie.

4. La piscine flottante répond à une demande des habitants tout en alliant des enjeux touristiques (nouvelle attraction marquant l'identité de Duclair), écologiques (ne nécessitant pas d'entretien car filtrée par des plantes) et sociaux (lieu de rencontre intergénérationnel).

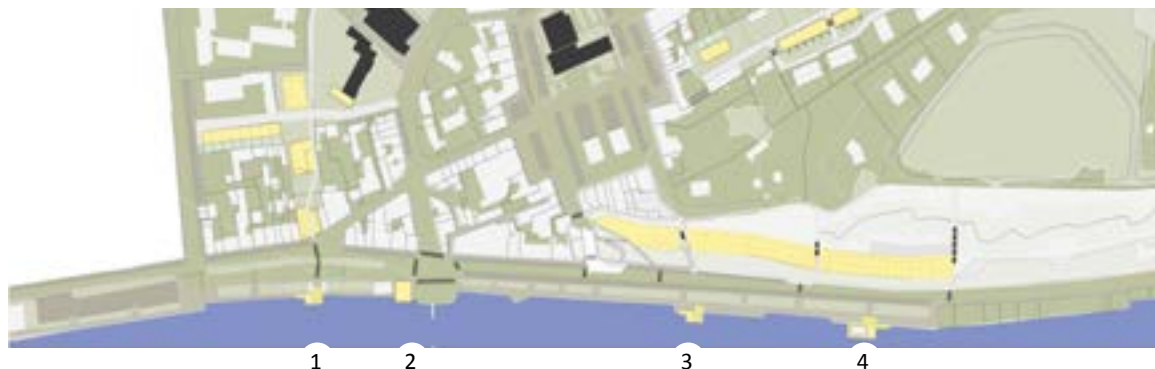


2



3

La halle du Bac et les terrasses flottantes sur la Seine.



1

2

3

4

Plan de réaménagement des quais de la Seine.

Pour en savoir plus...

Martin SEIDL (dir.), *Aménager la ville avec l'eau, pour une meilleure résilience face aux changements globaux*, Presses des Ponts, 2020.

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES, *Cartographie de l'aléa chutes de blocs et éboulements dans le département de la Seine-Maritime*, 2020.

GIP SEINE-AVAL, *Le risque inondation. Conditions de déclenchement et perspectives*, 2010.

Intensifier la ville pour préserver les sols : stratégies urbaines pour habiter Duclair demain

Nathalie LÉGLISE, chargée de mission biodiversité et stratégie foncière, service transitions, ressources et milieux, direction départementale des Territoires et de la Mer de Seine-Maritime (DDTM 76)

Gabriella TROTTA-BRAMBILLA, architecte-urbaniste, maître de conférences, ENSA Normandie

Extraits des travaux de :
Natalia ANDRIANAKOU,
Joséphine BLONDEL,
Olga BOULENGER,
Jordan DHUBERT,
Clément DIPANOT,
Ferdaous EL ASSASSY,
Mirabelle FONTAINE,
Pauline GAOUYER-DUFFAUD,
Eftychia GIANNAKAKOU,
Iliana JAHIER,
Emelie NOËL,
Noelenn PENNANEC'H,
Vincent THUEUX,
Olyane TRUFFAUT,
 et **Catharina ZAIRE**

Projets encadrés par
Joseph ALTUNA,
Dominique LEFRANÇOIS,
Gabriella TROTTA-BRAMBILLA (resp.)

La loi Climat et Résilience de 2021 définit l'artificialisation des sols comme « l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage ». Cette altération est normalement due à des opérations d'aménagement pouvant entraîner une imperméabilisation partielle ou totale des sols, afin de les affecter à des fonctions urbaines ou de transport. Sur la dernière décennie, l'artificialisation des sols en France croît presque quatre fois plus vite que la population.

Ce phénomène n'est pas sans conséquences : banalisation des paysages, perte d'espaces agricoles, morcellement des habitats naturels, diminution de la capacité des sols à stocker le carbone ainsi qu'à absorber les rayons solaires et l'eau, ce qui entraîne l'érosion de la biodiversité, la hausse des températures dans les secteurs fortement artificialisés et l'augmentation des ruissellements et des inondations. Fournissant de nombreux services écosystémiques dont les villes sont dépendantes, il est désormais nécessaire de préserver les sols pour lutter contre le changement climatique.

L'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN)

Le gouvernement s'est engagé à atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) du sol en 2050, en s'appuyant sur un premier objectif intermédiaire de réduction de moitié du rythme de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici à 2030.

Si cette trajectoire ambitieuse fait l'objet d'un large consensus, elle souffre aussi de difficultés techniques, politiques et économiques. La première, et la plus évidente, est la définition d'un « état zéro » de l'artificialisation des sols et d'une méthode de calcul de référence pour que chaque territoire suive les mêmes règles. Le second est celui de la répartition des droits à construire (entre les agglomérations urbaines et les plus petites communes), des exceptions à la règle (projets d'intérêt régional ou national) et de la fiscalité.

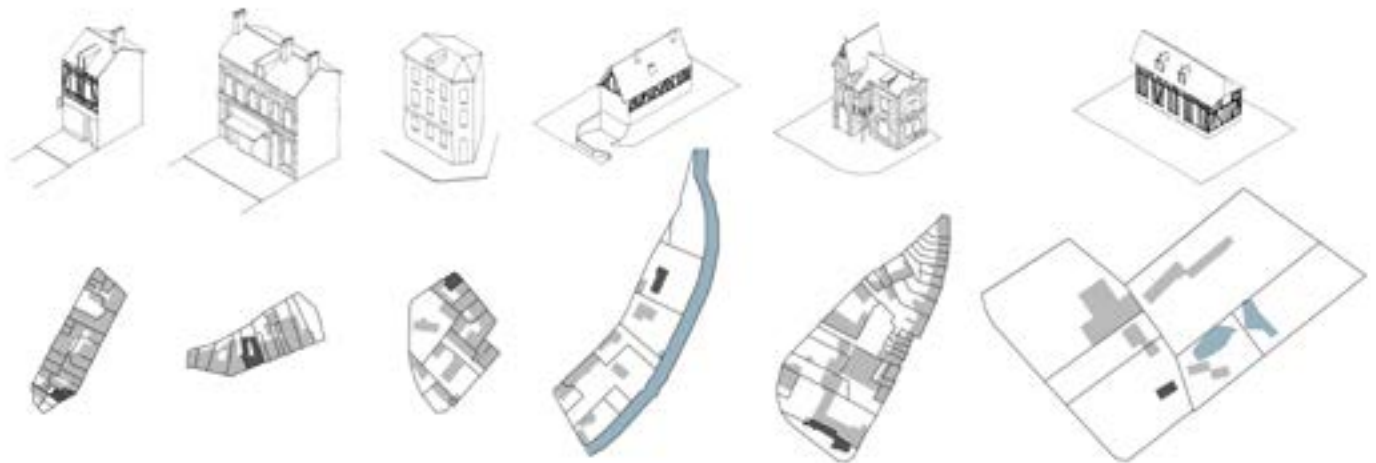
Pour contenir l'artificialisation des sols, il convient donc de faire évoluer les manières de concevoir la ville et l'habitat. Plusieurs leviers complémentaires existent : lutter contre la vacance des logements (et, plus en général, contre l'abandon du patrimoine bâti des centres historiques), densifier les zones déjà artificialisées, restreindre l'artificialisation de nouvelles zones, désimpermeabiliser et renaturer les zones sous-habitées ou obsolètes, requalifier les terrains en friche.

Néanmoins, la mise en œuvre de ces stratégies coûte parfois plus cher que la construction sur des terrains naturels ou vacants et prend souvent plus de temps car nécessite la négociation avec de nombreux propriétaires ou acteurs de l'aménagement.

Le secteur économique de la construction est également structuré autour de la consommation d'espace et l'objectif ZAN vient remettre en question la chaîne de production de logements. En France, l'habitat est responsable de plus des deux tiers des sols artificialisés au cours des dix dernières années, essentiellement pour de l'habitat individuel (préféré par 75 % de la population française).

Concilier les besoins et les désirs des habitants avec les enjeux environnementaux

Dans ce contexte d'incitation à réduire la consommation d'espace, il est nécessaire que l'ensemble des acteurs des territoires pense collectivement la stratégie foncière et anticipe les évolutions du bâti, en particulier de l'habitat. La ressource



Typologie de l'habitat à Duclair (avant le xx^e siècle).

foncière devenant rare et les exigences écologiques et climatiques appelant à la modération, il convient de mieux estimer les besoins des habitants et les équilibres territoriaux.

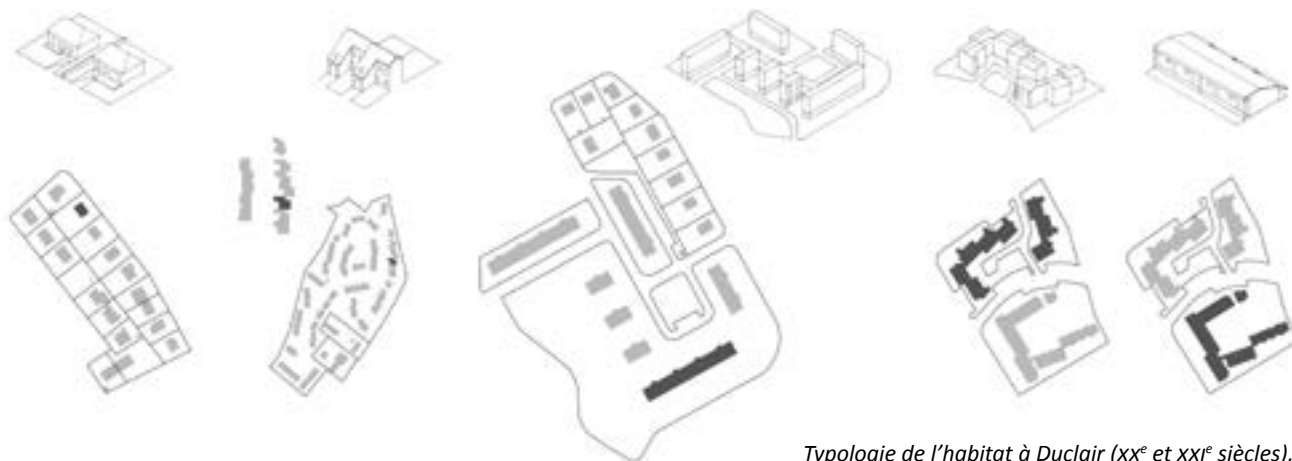
En Seine-Maritime, plus de 4 500 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers ont été artificialisés entre 2009 et 2017, soit l'équivalent de deux terrains de football qui disparaissent chaque jour. Alors que la population départementale reste stable, l'artificialisation des sols a connu une augmentation de presque 5 %, dont près de la moitié à destination de l'habitat. Le constat d'une forte consommation d'espace pour une très faible croissance démographique est similaire à l'échelle normande, notamment du fait du desserrement des ménages et de l'augmentation de la vacance des logements.

Une étude récente de la direction départementale des Territoires et de la Mer de Seine-Maritime (2022) analyse les jeux d'acteurs et les processus de décisions conduisant au maintien du modèle pavillonnaire, que l'on sait pourtant très consommateur d'espace.

Cette étude montre notamment que l'imaginaire de l'habitat est souvent stéréotypé, opposant le pavillon aux barres d'immeubles. Cette uniformisation est due, entre autres, à une certaine normalisation de la réussite sociale, à l'uniformisation des modèles d'habitat parmi les promoteurs, ainsi qu'aux parcours familiaux. Le modèle pavillonnaire est surtout un idéal hérité qui ne répond pas toujours à toutes les attentes des habitants. En effet, les résultats d'un questionnaire diffusé auprès des habitants de la communauté de communes Yvetot

Normandie montrent une certaine déception à l'égard des logements individuels actuels en termes de respect de l'intimité (bruits, vis-à-vis), d'accès à la nature et de dépenses énergétiques non prévues (voiture et chauffage) : habiter un pavillon induit une insatisfaction en partie semblable à celle de l'immeuble. Pour ce qui est des promoteurs, leurs contraintes économiques dans des territoires avec une faible pression foncière incitent la construction de pavillons, simples et peu coûteux à produire lorsqu'il n'y a pas de négociation ou de contrainte dans les documents d'urbanisme. Les élus, quant à eux, sont soucieux de satisfaire la demande afin d'attirer de nouveaux habitants et garantir le maintien des services locaux. Les documents d'urbanisme sont souvent peu contraignants dans l'espoir d'attirer de potentiels investisseurs. Ne maîtrisant pas toujours le foncier, les communes n'exercent pas toute leur capacité de négociation avec les acteurs privés. En revanche, les communes qui souhaitent expérimenter n'ont parfois pas les moyens financiers ni l'ingénierie nécessaires.

L'étude montre toutefois que, durant des ateliers réalisés avec des élus et des habitants, une certaine curiosité a émergé pour des formes d'habitat plus denses, en cohérence avec les enjeux écologiques et les parcours résidentiels des habitants, ce qui semble encourager une évolution de l'offre de logement dans les communes rurales. C'est à partir des spécificités de l'habitat de la commune de Duclair que les étudiants ont testé la conception de plusieurs formes urbaines essayant de concilier tous ces enjeux.



Typologie de l'habitat à Duclair (xx^e et xxi^e siècles), entre pavillonnaire, collectif et intermédiaire.

L'habitat à Duclair : une diversité de formes urbaines, mais organisées en secteurs homogènes

Située dans le périmètre de la Métropole de Rouen, Duclair est une petite ville attractive en termes résidentiels : sa proximité avec la ville-centre et sa bonne desserte en transports, ainsi que son potentiel de renouvellement urbain et de transformation d'équipements existants, sont autant de conditions favorables à l'intensification de l'urbanisation.

L'offre de logements est diversifiée. Les secteurs les plus anciens et densément bâtis s'organisent le long de la Seine, autour de la place de la mairie (surélevée par rapport au fleuve) et le long de la rue de Verdun (prolongation du bac vers le nord). Le bâti s'aligne sur rue, ne dépassant pas les deux niveaux avec combles aménagés. Les parcelles sont souvent étroites et les édifices s'organisent en profondeur, donnant sur des petites cours ou des jardins à l'arrière. Le rez-de-chaussée est généralement occupé par des commerces. Des situations de surdensité, vétusté et précarité subsistent dans certains îlots du centre-ville, offrant des opportunités de renouvellement urbain.

Si l'urbanisation linéaire le long de la Seine est soumise à plusieurs risques naturels, l'extension urbaine d'après-guerre à l'est du centre-ville est, quant à elle, protégée par la configuration du relief. Ce secteur est structuré par deux axes principaux, l'un conduisant à Barentin (D143) et l'autre à Rouen (D43) via la vallée du Cailly. Il présente des caractères paysagers constituant un cadre de vie agréable.

Les formes urbaines de l'habitat, tant collectif qu'individuel, sont souvent organisées autour d'espaces publics centraux qui rappellent les *closes* des cités-jardins.

Toutefois, l'aménagement urbain est ici pensé en fonction de la voiture et l'organisation du bâti ne favorise ni la mixité fonctionnelle (absence presque complète d'activités et commerces) ni le mélange de la variété des formes urbaines de l'habitat (individuel, collectif, maisons en bandes). Par ailleurs, au vu de l'âge du bâti résidentiel, sa rénovation énergétique est désormais nécessaire. Près de la vallée de l'Austreberthe et de ses jardins partagés, ainsi que de grandes surfaces boisées et du belvédère sur la Seine du bois du Catel, ce secteur de Duclair est proche aussi des principaux équipements communaux existants (écoles et collège) et en projet (école des garçons). Il est donc particulièrement stratégique pour envisager une intensification urbaine mesurée, permettant aussi une meilleure desserte en transports en commun par les deux routes départementales, notamment en alternative à la ligne 530 lorsque les quais de Seine seraient inondés.

Enfin, plusieurs hameaux ruraux, prolongés par des lotissements pavillonnaires plus récents, se déploient sur le plateau et les coteaux orientés sud-est. Dans l'objectif de réduire l'artificialisation des sols, il semble judicieux de limiter la densification de ces secteurs de Duclair, afin de ne pas aggraver les risques de ruissellement vers l'aval tout en permettant le développement des activités agroforestières et l'épanouissement de la biodiversité.

Renouveler le centre-ville pour l'adapter aux modes de vie contemporains

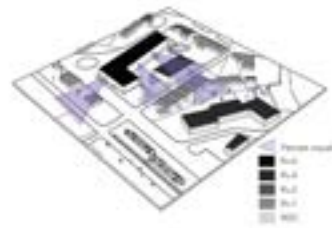
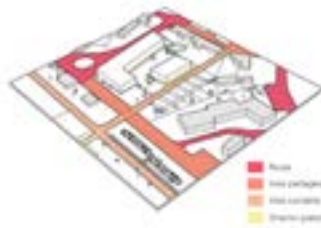
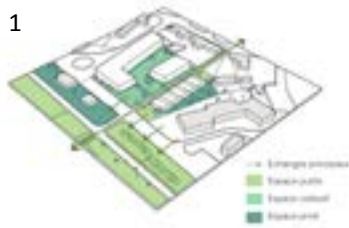
Les tissus les plus vétustes du centre-ville sont renouvelés pour compenser les éventuelles pertes de logements dues aux risques naturels, offrir un habitat répondant au confort recherché par les habitants et contribuer au maillage piéton de la ville. Trois sites semblent propices à la transformation, tout en s'articulant autour d'une voie verte entre l'Austreberthe et la Seine, éloignée de la voirie principale :

1. Le terrain de l'actuelle MJC, déplacée dans l'ancienne école des filles, peut accueillir des logements collectifs et individuels en bandes organisés autour d'un espace extérieur commun.

2. Le secteur de l'école des filles est restructuré autour d'une placette où se croisent la voie verte (nord-sud) et une nouvelle connexion est-ouest entre les rues de Ronnenberg et de Verdun ; trois petits immeubles collectifs avec jardin et des logements en bandes prennent la place d'un parking sous-exploité et de quelques logements vétustes en cœur d'îlot.

3. Le terrain à l'est de la place de la mairie est densifié autour d'une nouvelle connexion piétonne entre la place et l'école maternelle ; des maisons en bandes et de l'habitat intermédiaire donnent sur une cour commune végétalisée.

1



Habiter un nouvel îlot, entre l'église et le parc de l'Austreberthe (1).



Habiter le cœur d'îlot, entre l'école des filles et la Seine (2).

Habiter le cœur d'îlot, entre la place de la mairie et l'école maternelle (3).

Intensifier, rénover, mixer les types d'habitat

Partant du principe que le sol urbain est une ressource précieuse et finie, soumise à une forte compétition pour son affectation (urbanisation, agriculture, espaces de nature pour le développement des services écosystémiques et pour les loisirs), ce projet vise à en rationaliser l'usage par plusieurs interventions sur l'espace public et le bâti.

1. La transformation progressive des espaces publics est envisagée à partir du centre du quartier, piétonnisé pour accueillir un jardin pour les enfants et une halle multifonctionnelle pour les habitants. La circulation des véhicules reste à la périphérie de l'habitat collectif, tout comme le stationnement. Les rues principales sont rendues plus accueillantes pour les piétons *via* leur traitement paysager. Le grand parking entre le collège et l'ensemble d'habitations est rationalisé et redessiné *via* des chemins piétons et des espaces de jeux pour les adolescents.

2. La rénovation énergétique de l'habitat collectif *via* l'isolation des façades et des toitures est complétée par une serre sur le toit, des balcons et des espaces de coworking pour le quartier.

3. Certaines grandes parcelles doublement desservies par la voirie sont densifiées avec de l'habitat intermédiaire, maisons en bandes ou petits collectifs.

4. Tout à l'est, en lisière de forêt, le même principe est testé dans le cas d'un grand terrain où actuellement existent seulement deux maisons, dont une est conservée et transformée en petit équipement pour le quartier.

5. L'organisation des habitations autour d'un espace public végétalisé central est proposé systématiquement pour rééquilibrer l'augmentation de la densité du bâti.



Projets d'intensification de l'urbanisation à l'est du centre-ville de Duclair.

Renforcer les trames écologiques et compenser la densité bâtie par des espaces publics paysagers et apaisés

L'exposition importante de Duclair aux risques naturels et la prise en compte des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols conduisent à des stratégies privilégiant l'adaptation de l'organisation de la ville à ces contraintes. Les étudiants ont conçu plusieurs projets de rénovation et de substitution du bâti visant à la fois une meilleure mixité d'usages et la compensation de l'éventuelle perte d'un certain nombre de logements localisés en bord de Seine et sous la falaise, trop exposés aux risques pour être maintenus sur le long terme.

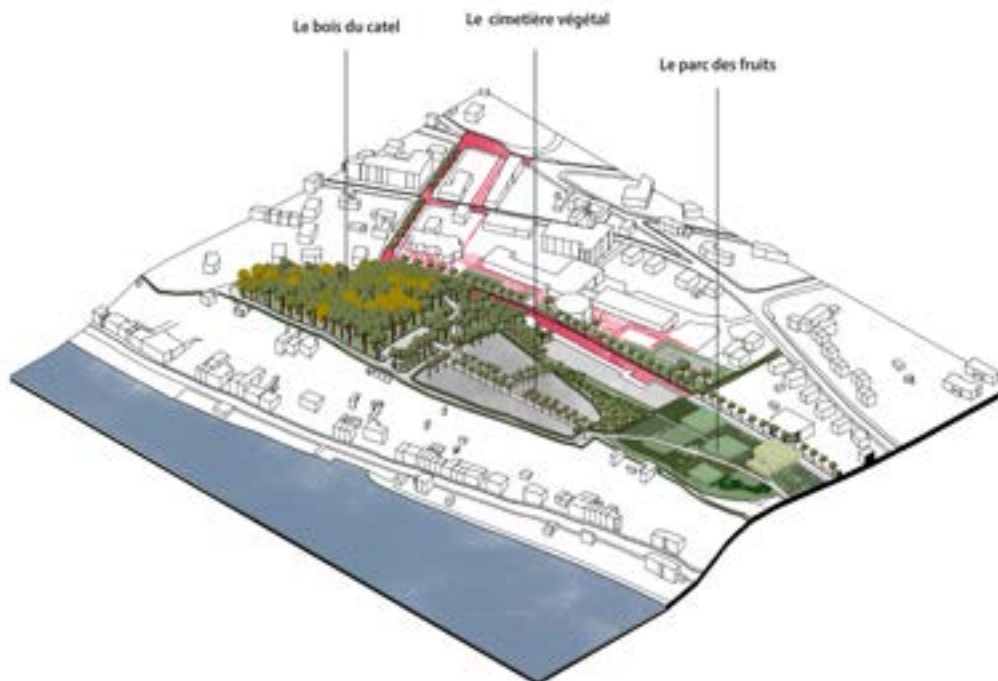
Cette stratégie générale s'appuie sur le redessin de la trame écologique urbaine à plusieurs échelles.

1. Le bois du Câtel, magnifique belvédère naturel sur la Seine, est étendu et rebaptisé

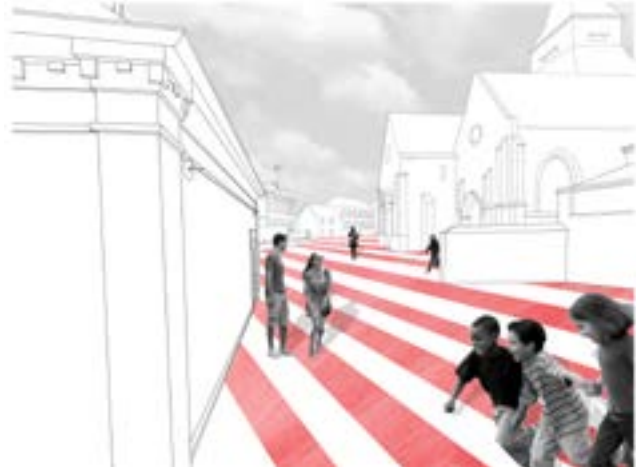
parc du Câtel : il relie le cimetière, végétalisé et repensé comme véritable espace public, ainsi que le parc des Fruits, aménagé sur un terrain contigu, rappelant l'histoire agricole de Duclair. La proximité de ce parc avec les écoles communales en suggère aussi le rôle pédagogique.

2. Les axes communaux et supra-communaux principaux sont apaisés en donnant la priorité aux modes de déplacements doux par un revêtement de sol unitaire et texturé, ainsi que par la végétalisation de leurs abords (haies, noues et rangées d'arbres, en fonction des opportunités).

3. La trame des espaces publics communaux est intégrée à l'échelle territoriale dans un réseaux de pistes cyclables reliant le territoire du parc naturel régional des Boucles de la Seine normande à la côte, permettant le renouvellement des pratiques de loisirs.



Stratégie de reconstitution d'une trame écologique et paysagère dans l'espace public urbain et projet d'aménagement du parc du Câtel.



Ambiances dans les espaces publics apaisés à Duclair.

Mosaïque des projets des étudiants et définition d'une stratégie urbaine globale pour l'espace public à Duclair.



Pour en savoir plus...

DDTM 76, *Mieux comprendre les jeux d'acteurs sur le territoire, pour faire émerger l'habitat de demain*, 2022.

DDTM 76 (MISA), *L'artificialisation des sols : un phénomène à infléchir en Seine-Maritime*, 2020.

FRANCE STRATÉGIE, Objectif « Zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?, 2019.

AGRESTE NORMANDIE, *Consommation du foncier agricole, artificialisation des sols : quelle évolution de l'occupation des sols en Normandie entre 2008 et 2018 ?*, 2020.



RÉFLEXIONS

**Les apports de la démarche
partenariale avec les acteurs
et pour les territoires**



À l'école du terrain

Par-delà l'art de bien bâtir, une expérience de l'espace public et du politique

Dominique LEFRANÇOIS,
maître de conférences
en sciences humaines
et sociales, ENSA
Normandie

On reproche souvent à l'institution universitaire de se tenir à distance du monde opérationnel. La critique revient comme une véritable ritournelle : réelle pour partie, elle fait fi, selon nous, de pratiques de cours informels engagés sans fard ou publicité par tel enseignant-chercheur travaillant de concert avec le monde professionnel. L'École d'architecture de Normandie n'est pas en reste : que ce soit dans le cadre de cours de sociologie ou au sein d'ateliers d'architecture, nous emmenons régulièrement nos étudiants sur le terrain, en faisant s'associer plusieurs approches disciplinaires (arts et sociologie ou bien sociologie et ingénierie, comme dans le cas des « Ateliers hors les murs » à Duclair et Rives-en-Seine) dans le but de nourrir l'imagination ou le regard critique des étudiants.

Des étudiants « un petit peu ethnologues », formés à l'écoute d'un monde et d'une nature pluriels



Rencontre entre les habitants et les étudiants, un jour de marché.

L'objectif, du point de vue des sciences sociales, consiste, en prime abord, à faire découvrir aux étudiants l'expérience de l'altérité. D'où l'intérêt, comme le rappelle encore Nicolas Saana, à la Fédération des parcs naturels régionaux de France, dans le hors-série d'*Études normandes* dédié à Rives-en-Seine, de les faire travailler non pas dans la périphérie immédiate de leur école, mais bien plus loin, sachant que le dépaysement – escompté avec Duclair et Rives-en-Seine – n'est pas forcément lié à l'éloignement géographique ; les étudiants sont invités à regarder le proche de la même façon que le lointain ; à recourir aux outils de l'ethnographie qui, par l'observation répétée des lieux, vise à consigner non seulement les faits constatés mais la manière dont ils sont regardés. Ceci, dans le but de saisir le réel dans sa plus grande complexité ; d'interroger les évidences ; de se départir de ses propres représentations, lesquelles – l'ethnographie nous l'a appris – doivent beaucoup à notre origine sociale, âge, lieu d'habitation, époque ou air du temps.

Les premières propositions étudiantes rendent compte d'une vision un peu urbaine de la nature, peut-être parce que beaucoup sont originaires de la ville ; ou encore, parce que nos modes de vie aujourd'hui généralisés sont profondément urbains. En témoigne le fait que la jeune génération – voulue pourtant promotrice d'un modèle de ville plus écologique – appréhende

la question du verdissement des bourgs en faisant abstraction de leur inscription dans des écrans de forêts, champs ou vergers. Aussi, de la rencontre avec des agriculteurs, chasseurs, élus, habitants, cantonniers, exploitants forestiers, de l'observation fine et répétée des lieux, l'on escompte gagner une vision plus complexe apte à nourrir, par-delà Duclair ou Rives-en-Seine, les politiques de renaturation des villes exigées aujourd'hui, souvent idéalisées ou caricaturées. Le regard ironique d'un agriculteur retraité va dans le sens de nos questionnements, lequel met en perspective la tendance actuelle à mettre en boîte des poumons de nature en ville, au travers d'espaces verts ou d'une coulée verte, avec la tendance qu'auraient aujourd'hui les forêts à être privatisées et comme telles ôtées du domaine public.

La résidence comme espace public : lieu d'échanges entre les habitants et leurs édiles, entre milieux sociaux ou professionnels différents

À Duclair comme à Rives-en-Seine, un stand prêté le jour du marché par les municipalités a permis d'offrir aux étudiants un temps de rencontre prolongé avec des usagers de la commune : l'idée était de recueillir le point de vue de populations diversifiées : jeunes et moins jeunes, retraités, anciens comme nouveaux habitants, visiteurs de passage ; individus de milieux sociaux différents ; une attention particulière a été accordée aux populations issues de milieu modeste, aux jeunes, à ceux absents des instances de participation supposées rallier les populations au devenir de leur commune.

Ces dernières, critiquées par nombre d'habitants et sociologues, sont de fait peu représentatives de la population. Faites d'un petit nombre, issues le plus souvent des classes moyennes ou supérieures, elles rendent compte d'un point de vue partiel, proche souvent des professionnels de l'urbanisme. L'urbanisme participatif en ressort quelque peu normatif, alors même que la complexification de la société invite à faire preuve de plus d'imagination. Le langage technocratique ou jargonneux de l'urbanisme n'est pas fait pour améliorer la prise de parole

des gens; il peut expliquer en outre, comme s'en préoccupent lors d'une visite à Duclair les services de la Métropole de Rouen, le fait que soient désertés les espaces d'initiation aux risques de débordement des rivières.

La parole, en somme, de personnes de profils différents a voulu être suscitée par-delà le seul besoin, en les faisant parler de leur vie quotidienne, leurs désirs et imaginaires. Elle n'est

pas prise comme une vérité absolue. Le but est d'apprendre aux architectes et ingénieurs étudiants à ne pas s'alarmer, mais à voir ce qui fait sens dans des propos *a priori* contradictoires émis par l'un et l'autre.

Notons le plaisir qu'ont eu les étudiants à dépasser leur propre appréhension ou timidité à s'entretenir avec des habitants ou commerçants. L'entretien a ainsi pu s'apparenter à un

Cartographies à hauteur d'enfant : un atelier dans l'« Atelier »



Gabriella Trota.

Lors de l'« Atelier », les étudiants ont animé un atelier de sensibilisation à l'architecture pour quatre classes de CM1-CM2 de l'école Malraux. Après une présentation du métier d'architecte, ils ont projeté des photographies de Duclair pour faire émerger *les mots du paysage* : du lampadaire à la Seine, de la mairie au nuage, du bac à l'herbe, collectivement, les élèves ont nommé leur environnement. Cette *collection* de mots a permis de composer une première carte *post-it*. Dans un second temps, par groupe de cinq, les élèves ont dessiné une grande carte de Duclair, situant d'abord l'école, puis leur maison et l'ensemble des éléments significatifs de leur ville. Comme des architectes, ils ont réfléchi aux déplacements (de chez eux à l'école, dans la ville) et ont qualifié leurs perceptions. Les étudiants sont repartis avec une série de cartes subjectives qui racontent avec poésie le territoire.

En se prêtant à l'exercice de l'atelier de sensibilisation, les étudiants ont mis à l'épreuve leur capacité à partager leur travail et leurs outils. Gageons qu'ils aient aussi pu se laisser surprendre par la simplicité avec laquelle peut se construire une représentation collective du territoire à partir du moment où l'on se met d'accord sur un vocabulaire et qu'on prend le temps de se situer dans son environnement social, bâti et naturel !

Claire ROSSET, ingénieure de recherche,
laboratoire Architecture Territoire Environnement, ENSA Normandie

véritable échange : il peut être vu, dans une optique non plus seulement pédagogique mais citoyenne, comme un moment permettant de rapprocher la population de ses édiles et « élites » ; le regard parfois surplombant de ces derniers serait, selon Pierre Rosanvallon, à l'origine de la crise démocratique de nos pays ; les citoyens se sentant peu écoutés expliqueraient en partie, selon ce sociologue, le vote contestataire vers les extrêmes.

L'immersion d'une semaine à Duclair s'est enrichie, en plus d'un atelier avec les enfants de l'école primaire (voir ci-contre), d'un après-midi de discussion avec des élus et des techniciens, où les chargés de la culture, de la voirie, de l'urbanisme, etc., donnaient leur point de vue sur les visions des étudiants. Le format de la résidence en immersion a pu là encore servir de caisse de résonance d'une parole habitante plurielle et pas toujours entendue par les élus : les étudiants bien souvent la brandissaient pour valider leurs hypothèses. Ce qui conforte notre idée d'une résidence jouant par-delà l'enceinte de l'école un rôle d'espace public. Jean Delalandre, maire de Duclair, l'appréhende également comme tel, mais aussi comme un moyen de générer de la transversalité au sein de ses services : elle permet à ces derniers de sortir de leur propre cloisonnement technique ou disciplinaire.

Un lieu pour faire accepter ou susciter le changement

À Duclair, le marché se déroulant un jour de semaine a mis notamment en présence étudiants et retraités. La résidence, comme s'en réjouissent les maires, a l'avantage de faire venir une strate d'âge peu présente dans ces communes ; de notre point de vue, de faire entendre aux plus jeunes l'avis d'une population pouvant sembler surreprésentée, mais qui ne l'est pas au vu des chiffres d'une France qui vieillit. Surtout, les actions menées pour densifier les villes et attirer des jeunes ménages avec enfants conduisent les anciens résidents à se sentir exclus des politiques publiques. Ceux-ci, selon les élus, seraient peu enclins à accepter de nouveaux aménagements : l'œuvre d'art *Amplitude* sur les quais rappelant l'existence des risques de la commune, la nouvelle école

d'art, le Musée numérique ou « Micro-folie » cherchant à faire venir l'art contemporain de la ville à la campagne, sont autant de projets imaginés pour attirer des populations urbaines faisant craindre aux résidents non seulement de trop grands changements mais aussi leur propre effacement.

La résidence en cela peut être tenue pour un espace apte à accompagner le changement – à moins qu'elle n'incite les étudiants à se préoccuper des effets induits de leur projets concourant souvent à gentrifier les villes, à s'interroger par exemple sur la manière de reloger les populations expulsées des lieux transformés à des fins d'intérêt public, tels que les travailleurs mobiles séjournant en camping ou les populations marginales ?

Elle révèle aussi que l'écoute des populations peut aller à l'encontre de certaines idées reçues et nourrir l'imagination des concepteurs. L'atelier *in situ* nous semble précieux en cela que l'observation fine des pratiques sociales nourrit « une prospective du présent », selon l'acception d'Édith Heurgon, apte à déceler et rendre visible une multitude de transformations en cours y compris à l'échelle des individus.

En l'occurrence, la rencontre avec les habitants donne à voir que les pratiques en germe et nouvelles peuvent émerger autant des anciens que des plus jeunes ; autant de la sphère locale que de l'échelon régional ou national, des pratiques du passé que celles actuelles : l'activisme de retraités abritant des familles migrantes révèle l'existence inattendue de solidarités poussant les étudiants à imaginer à Caudebec-en-Caux de l'habitat partagé pour d'autres personnes (jeunes, urbains) que celles pour lequel celui-ci est habituellement destiné, pour héberger des populations âgées et esseulées et des travailleurs sans toit, à l'heure où les maires s'inquiètent de la solitude au sein de leur commune. Ou encore, que le risque d'inondation participe de l'identité d'un village : les habitants, par exemple, font montre d'une réelle connaissance des sites météorologiques ; imaginent des manières d'habiter leur permettant de vivre leur maison différemment selon les saisons et le risque ; certains installant leur atelier ou les pièces de vie faciles à déménager en rez-de-chaussée.

Un terreau pour générer de l'utopie et du politique

La résidence d'architectes et d'ingénieurs, en somme, a vocation à créer – par le mélange des personnes mis en présence, élus, experts, étudiants, professionnels, habitants – de l'intelligence collective, sachant que de la pluralité des regards l'on escompte une meilleure compréhension d'un monde plus complexe ; en même temps que de faire preuve de plus d'imagination. Ceci, à condition que l'on accepte que l'échange soit mutuel – qu'en matière par exemple de risque ou de renaturation l'on sache se mettre à l'écoute tous ; le savoir parfois trop technique ou disciplinaire de l'expert oblitérant souvent les capacités d'adaptation des habitants confrontés depuis longtemps aux aléas climatiques.

Ceci encore, en demandant aux concepteurs d'être non seulement au plus près de ce qui se passe sur le terrain mais aussi de savoir s'en

détacher : c'est-à-dire de conserver la dimension créative voire utopique qu'ils partagent avec l'artiste – sa capacité à rêver, celle que ni l'élu, ni l'habitant ne s'autorisent. Nous retiendrons enfin combien la résidence permet de rappeler aux étudiants la dimension sociale mais aussi politique de leur métier ; un mot qui pour la toute jeune génération est souvent mal vu, car par trop associée à la politique politicienne.

La jeune génération, aujourd'hui inquiète, peut y acquérir une plus grande confiance ou espoir quant à sa capacité d'action ; quand, du côté des maîtres d'ouvrage, la présence des jeunes leur apporte peut-être moins l'innovation attendue du jeune âge qu'un rappel d'une certaine morale qu'il leur faut encore et toujours expérimenter. Et que pour cela, il convient de réussir à s'accorder le temps de la réflexion, alors même qu'il est demandé en urbanisme d'agir vite ; alors même que les projets n'ont jamais mis autant de temps à sortir de terre.



Atelier avec les élus.

Pour en savoir plus...

Bruno LATOUR, *Face à Gaïa*, coll. « Les empêcheurs de tourner en rond », La Découverte, 2015.

Philippe DESCOLA, *Par-delà nature et culture*, Gallimard, 2005.

Édith HEURGON, « Préface. Prospective et co-construction de stratégies territoriales face aux mutations de la société », in *Prospective et co-construction des territoires au XXI^e siècle*, Hermann, 2020.

Pierre ROSANVALLON, *Le siècle du populisme. Histoire, théorie, critique*, Éditions du Seuil, 2020.



Des « Ateliers hors les murs » à l'écoute des habitants dans les boucles de la Seine normande

Le parc naturel régional des Boucles de la Seine normande est dans le viseur de la fédération à double titre. D'abord, par l'accueil de deux « Ateliers hors les murs », à Rives-en-Seine en 2021 et à Duclair en 2022. Ensuite, au titre de la série des vidéos initiée par la fédération, « Inventer demain ». Deux épisodes ont été tournés au sein du parc : le premier sur les circuits courts alimentaires et le second sur l'« Atelier hors les murs » de Duclair. Cette série compte maintenant plus de 50 épisodes d'une durée de trois minutes. Elle propose un zoom sur une expérimentation conduite par un parc naturel régional et a vocation à toucher à public très large.

La fédération a pu participer aux deux « Ateliers hors les murs » menés par le parc et a été particulièrement sensible à l'implication très forte des maires et plus largement des conseils municipaux et des partenaires engagés, notamment la DREAL et le SGAR. On peut aussi souligner la pertinence du croisement de deux écoles, une école d'ingénieur en écologie territoriale et une école d'architecture, c'est-à-dire un croisement de deux disciplines complémentaires dans la mise en œuvre du projet local.

Les propositions des étudiants se sont inspirées de la parole habitante, mais se sont aussi appuyées sur un diagnostic très fin et sans *a priori*. Des questionnements ont été soulevés, comme celui de l'importance de trouver un équilibre entre la qualité de l'espace public, l'intérêt à limiter l'usage de la voiture dans le centre mais aussi la nécessité de lutter contre la fermeture des commerces du centre, avec la concurrence des supermarchés de la périphérie qui disposent de parkings.

Ces « Ateliers hors les murs » renforcent et permettent de créer un lien avec l'enseignement supérieur et la recherche. Ils sont proposés pour rebattre les cartes d'un projet de développement à l'échelle d'un conseil municipal ou d'un conseil communautaire.

Les « Ateliers hors les murs » génèrent la mise en œuvre de projet et de commande publique. Ils ne limitent donc pas à faire des plans sur la comète !

Fabien HUGAULT, chargé de mission chartes et enseignement supérieur, et **Nicolas SANAA**, chargé de mission aménagement du territoire, Fédération des parcs naturels régionaux de France

> www.youtube.com/watch?v=eZgCstL1pfo&t=2s



ville de Duclair

Après l' « Atelier », des pistes de réflexion ouvertes

Entretien avec Jean
Delalandre, maire de
Duclair et conseiller
régional de Normandie

Propos recueillis par

Dominique LEFRANÇOIS,
sociologue, ENSA
Normandie,

avec **Clotilde de ZÉLICOURT**,
Marie Asma BEN OTHMEN
et **Gabriella TROTTA-BRAMBILLA**,

en présence de
Stéphanie PAILLET,
directrice générale
des services de la
Ville,

et
Frédérique MARET,
responsable du
service affaires
culturelles

L'« Atelier hors les murs » s'inscrit dans un dispositif plus large, engageant sur le terrain une pluridisciplinarité promue pas les institutions territoriales et universitaires, mais pas toujours facile à mettre en œuvre. L'« Atelier hors les murs » met en avant l'intérêt de donner à entendre la voix locale, notamment pour aborder la question écologique dans l'aménagement ; l'importance de la prise en compte des temporalités en urbanisme, où le temps opérationnel se veut rapide alors que les projets prennent de plus en plus de temps ; le rôle que peuvent jouer architectes ou ingénieurs du vivant pour faire accepter ou au contraire accompagner les changements... Ce ne sont que quelques points abordés dans un entretien-débat mené avec Jean Delalande, maire de Duclair, et plusieurs interlocuteurs quelques mois après l'expérience de l'Atelier.

Dominique Lefrançois : Six mois après son lancement, que retenir du dispositif « Atelier hors les murs, petites villes de demain » au regard des thématiques abordées, des rencontres suscitées entre étudiants, etc. ?

Jean Delalandre : Un tel dispositif nous invite à prendre le temps : de nous poser, penser collectivement contrairement au quotidien où nous rencontrons parfois nos interlocuteurs les uns après les autres sur certains sujets. La dimension intergénérationnelle de l'« Atelier » nous paraissait intéressante ; avec la présence de jeunes, la composante internationale des deux écoles, comptant

beaucoup d'étudiants étrangers. Ce qui m'a « rassuré », c'est de voir que nous ne sommes pas déconnectés de la jeune génération. Ensuite, que des personnes, y compris extérieures à notre commune, partagent nos convictions, ce qui nous conforte dans notre volonté de les défendre. Par ailleurs, la rencontre me semble instructive aussi pour les étudiants, mis notamment en situation de responsabilité ; ils ont pu constater qu'ils avaient un rôle de conseil pour des personnes devant prendre des décisions.

DL : Est-ce que, au sein de votre équipe municipale, l'« Atelier » a suscité de l'émulation ?

JD : Le dispositif a été apprécié au sein de l'équipe municipale qui a pu échanger, avec les étudiants, autour de la faisabilité de projets futurs pouvant être mis en place dans la commune. Aussi, on ne s'est pas dit : on prend le concept comme tel et on le met en œuvre. Il était essentiel d'accompagner et de coconstruire, avec les élus et les structures partenaires, les réflexions portées par ce dispositif qu'est l'« Atelier hors les murs ». En effet, certaines propositions d'un groupe d'étudiants contribuent à légitimer notre parole et confortent notre audace. Le cas des pieds de falaise est éloquent. Il faudra de l'audace et du courage



Ville de Duclair

pour affronter ce sujet et de la pédagogie et des aides pour accompagner les administrés propriétaires qui, pour certains, connaîtront, comme cela se fait ailleurs si la sécurité l'exige, un rachat et une démolition de leur bien. Les étudiants ont abordé avec grande honnêteté et responsabilité ce sujet.

Clotilde de Zélicourt : Est-ce que vous allez utiliser ce que les étudiants ont fait ?

JD : Le travail des étudiants autour du projet de verdissement des bords de la rivière Austreberthe nous a permis de préciser et conforter certaines actions. C'est pourquoi une commande a été amorcée auprès d'une agence de paysagistes, architectes, afin d'agir rapidement : le projet ne doit pas se perdre dans vingt ans d'études sans fin, comme cela peut être parfois le cas. Il nous faut avancer et le travail des étudiants est également une invitation à ne pas perdre de temps.

Gabriella Trotta-Brambilla : J'entends parfois la critique que ce type d'atelier s'apparente à de la commande déguisée. Je défends, au contraire, l'idée qu'il peut en susciter une nouvelle ; on l'a vu l'année dernière à Rives-en-Seine, il a contribué à ce que les collectivités se rendent compte de leurs besoins.

JD : Ce type d'atelier contribue à animer une réflexion avec des élus, à les faire s'interroger.

CZ : ... à les conforter ? à accélérer le processus d'un projet ?

JD : En effet, on a pu le voir avec le projet de parc habité autour de l'Austreberthe imaginé dans la continuité de la voie cyclable qui permet d'aller à la rencontre de la rivière, de la rendre accessible et visible. Comme l'ont rapporté vos étudiants, il y a parfois des éléments du paysage urbain inconnus des habitants de notre commune et il est aujourd'hui essentiel de les rendre davantage

perceptibles par nos administrés. Cependant, l'engagement à végétaliser la ville n'est pas toujours aisé à concilier avec celui d'une mobilité douce. Une piste cyclable implique, pour que tous puissent se déplacer, des exigences techniques notamment en termes de largeur (par-delà la piste, un trottoir, des bordures). C'est ainsi que l'on doit parfois arbitrer entre la mobilité douce et de la végétalisation. Le tout est de trouver un équilibre à l'échelle du territoire plutôt qu'à l'échelle d'un seul projet. À Duclair, nous avons opté pour l'aménagement d'une piste cyclable déjà fortement végétalisée. En revanche, à la sortie du bac, on plantera des arbres sur un bon linéaire, en déplaçant, autre difficulté, des places de stationnement. Un arbre, contrairement à la haie, a besoin d'une vraie largeur d'implantation. Aussi, la voirie devant être refaite dans cinq ans, la plantation de ces arbres se déroulera à cette occasion.



DL : Les propositions en matière de verdissement d'UniLaSalle et de l'école d'architecture vous ont-elles intéressées ? Tout d'abord, l'idée d'un cimetière très arboré qui devient espace central vient de vous ?

JD : La question du cimetière est loin d'être consensuelle ; la présence des mauvaises herbes, depuis que nous ne recourons plus aux pesticides, est parfois contestée. Une action est cependant amorcée au sein de la collectivité. Nous avons ainsi engagé la végétalisation du cimetière.

Marie Asma Ben Othmen : Des étudiants ont mis en avant l'importance de la communication pour faire comprendre que cette gestion inscrit le cimetière dans un écosystème plus large.

JD : La question, à mon avis, est générationnelle mais aussi culturelle. Si ce n'est que la jeunesse peut prendre part au changement culturel. Les enfants peuvent transmettre l'intérêt de la gestion écologique à leurs grands-parents qui, eux-mêmes, ont beaucoup à leur apprendre.

DL : L'on a parfois un regard stéréotypé sur la nature ? Celui-ci n'est-il pas dû aussi au fait que les urbains ne prêtent pas attention au potentiel de la campagne, au savoir de ceux y vivant ?

JD : Je suis d'accord. La proposition des étudiants de créer des jardins dans l'espace public m'a fait sourire : elle est peut-être quelque peu déconnectée de la réalité et oublie que nous sommes dans un territoire rural, bien doté en jardins ouvriers et familiaux. Duclair n'est pas Paris, où les habitants plantent des pieds de tomates, qui parfois faute d'entretien, très vite, deviennent des espaces qui ne vous encouragent pas à cueillir le fruit ou le légume. Il est important d'observer et d'analyser notre cadre de vie. Ne pourrions-nous pas plutôt inciter les habitants à ne pas replanter chaque année, à privilégier le potager aux fleurs ? Les jardins individuels constituent à Duclair un potentiel à exploiter : les constructions nouvelles dotées aujourd'hui de balcon

où pousseraient des légumes également.

MBO : Les étudiants ont mis en avant le fait que si la végétation existe, il faudrait privilégier les essences locales, moins coûteuses en termes de gestion.

JD : Vous avez relevé des espèces, tel le thuya, plantées il y a longtemps. Des subventions sont proposées pour aider au développement de haies à essences locales. Mais là, c'est à moi de vous interroger, qu'est-ce qu'on appelle « espèces locales », vu que le climat change ? On peut planter des mimosas, là où hier ce n'était pas possible. Ne faut-il jouer la carte de diversité, croiser espèces locales et non locales dans la perspective des années à venir ? D'autant qu'il y a une chance sur deux qu'elles résistent. Le romarin, qui n'est pas une essence locale, pourrait garnir des haies.

GTB : La proposition des étudiants de densifier le pavillonnaire peut s'accompagner d'un droit à l'extérieur dans le cas des logements collectifs.

JD : La pression foncière fait que les pavillons sont rapidement achetés. Un terrain à côté du cimetière permettrait de construire 20 lots à l'hectare. Trois autres terrains privés sont disponibles.

GTB : Les habitants veulent une maison, mais dès lors qu'on les avise de ce que peut être le collectif, ils sont séduits ; il faut de la pédagogie. Comptons aussi sur la tendance actuelle

des personnes âgées, qui, en vieillissant, achètent des appartements.

JD : De fait, toutes n'ont pas le désir d'aller dans un EHPAD. Il est parfois préférable pour l'intérêt public d'adapter les habitations et de favoriser les logements collectifs, mais en centre-ville, où sont les services. Il est important de prendre en considération la réalité foncière du territoire. Aussi, le collectif ne correspond pas à la demande d'un couple avec enfants. En fait, il n'y a jamais eu autant de foyers dans notre ville : si nous sommes moins nombreux aujourd'hui, la courbe des foyers n'a cessé d'augmenter. Il nous faut aujourd'hui ajuster l'offre en logements afin d'encourager les habitants à rester sur notre territoire.

MBO : Pour clore le sujet écologique, quel est votre avis sur le projet métropolitain en faveur d'une alimentation équilibrée axée sur le circuit court ?

JD : À ce sujet, je vois un décalage entre les discours et la réalité. Nous avons un projet à Duclair au service des éleveurs locaux, avec la création d'un abattoir des races locales. Dans ce cadre, la Ville était prête à investir 200 000 euros avec l'appui de la Région et l'intercommunalité ayant aussi des enveloppes importantes. Cependant, celui-ci ne rentre pas dans un ensemble de critères établis et est donc, finalement, ralenti et quelque peu remis en cause. À mon sens, si celui-ci ne se fait pas, c'est par manque de volonté politique ou par mimétisme de ce qui se fait ailleurs. Il est aujourd'hui fondamental de favoriser les spécificités locales.

MBO : Que pensez-vous de l'idée des fermes maraîchères pilotes des étudiants ? La Métropole – avec laquelle je travaille – a accepté, à côté de la déchetterie, son extension.

JD : Elles peuvent trouver leur place dès lors qu'il y a une volonté et une action fine sur le terrain pour identifier

les terrains et les potentiels maraîchers. Ça ne se décrète pas de loin.

MBO : Cela pourrait être un démonstrateur de serres d'agriculture hors sol ?

JD : Au cas où la Métropole Rouen Normandie souhaiterait financer un tel laboratoire, la Ville de Duclair serait prête à mettre des terrains à disposition.

Stéphanie Paillet : On note un décalage entre les discours et les faits.

JD : Pour finir, je dirais que Duclair soutient et encourage le principe de résidences sur le territoire. En effet, nous avons pu accueillir une résidence d'architectes en lien avec le parc naturel régional des Boucles de la Seine normande. Également, le Département de la Seine-Maritime et la Ville de Duclair s'associent pour mettre en place une résidence artistique territoriale autour de l'œuvre *Amplitude*, conçue pour être un repère de crue. En définitive, le principe de résidence nous permet de poursuivre notre réflexion ; d'aller à la rencontre des habitants et des acteurs de notre territoire ; d'encourager les échanges et les collaborations futures et de conforter les coopérations d'ores et déjà instaurées. Les résidences contribuent à la participation citoyenne dont on parle tant aujourd'hui et qui doit trouver sa place.

ville de Duclair





L'« Atelier hors les murs », dispositif de sensibilisation et accélérateur de projets

Marie Asma BEN OTHMEN, enseignante-chercheuse, responsable du MSc Agriculture urbaine et villes vertes (UniLaSalle, campus de Rouen)

Gabriella TROTTA-BRAMBILLA, maître de conférences en villes et territoires, ENSA Normandie

Clotilde de ZÉLICOURT, chargée de mission urbanisme au parc naturel régional des Boucles de la Seine normande

Une « journée technique » de bilan des « Ateliers hors les murs » de Rives-en-Seine et Duclair s'est déroulée le 9 octobre sous la coordination du parc naturel régional des Boucles de la Seine normande. Cette rencontre, réunissant tous les partenaires concernés depuis 2021, a permis de revenir sur les résultats des ateliers et de débattre autour des questionnements suscités par les propositions des étudiants, mais également de mettre en lumière les initiatives qui ont pu mûrir entre-temps au sein des deux municipalités.

Cette opportunité a favorisé un échange fructueux d'expériences, de connaissances et d'idées entre les représentants des deux villes, confrontés à des défis territoriaux similaires, mais ancrés dans leurs spécificités locales respectives. En plus des retours des élu.e.s des collectivités, les interventions de plusieurs expert.e.s issu.e.s de différents domaines ont enrichi les discussions. Un premier bilan collectif a été dressé, permettant ainsi une évaluation initiale de cette expérience.

Un partenariat gagnant-gagnant, au service de la formation des étudiants et des territoires

Si le but principal de l'exercice était, en effet, de confronter les futurs professionnels à la réalité d'un territoire en leur faisant prendre conscience d'enjeux qui ne sont pas toujours enseignés dans leurs formations, tous les partenaires ont aussi apprécié la présence des

étudiants en immersion dans la ville, leur regard frais et détaché des contraintes ordinaires de la gouvernance urbaine et des normes.

« C'était intéressant d'avoir des étudiants qui portent un regard nouveau sur notre commune que l'on traverse tous les jours, dont on a l'impression de connaître chaque recoin, mais en fait non... C'est bien d'avoir ce regard de la génération qui vient après nous, donc un regard peut-être aussi un peu plus "innocent" et ça fait du bien aussi de revenir parfois à des choses qui puissent être plus simples. » (Gwendoline Presles, vice-présidente du parc naturel régional et maire de Bourneville-Sainte-Croix.)

« Le montage des "Ateliers hors les murs", c'est structurant, c'est de l'intelligence au service des territoires. » (Nicolas Sanaa, Fédération des PNR.)

« Un regard décalé et précis en même temps, très ouvert, "sans retenue politique" ni autocensure. » (Post-it d'un des participants.)

Une opportunité de sensibilisation auprès d'un public large

Les échanges fréquents entre les étudiants d'une part, et les élus, les résidents et les partenaires d'autre part, ont mis en lumière des perspectives liées à la rencontre entre différentes générations. Cela a permis aux futurs concepteurs d'aborder des questions telles que l'intégration de l'enfant dans la ville ou les défis liés au vieillissement de la population.

« J'ai bien aimé cette confrontation, elle nous donnait un point de vue dont on manque dans nos communes car à partir du moment où les enfants quittent le collège, on les rencontre un peu moins. Ils peuvent vivre chez nous, mais ils vont dans des lycées ou des universités à l'extérieur de nos villes et donc, à travers un dispositif comme celui-là, on renoue aussi avec cette génération, au moment où elle se pose les questions de la manière la plus libre qui soit, un moment important. » (Jean Delalandre, maire de Duclair.)

« Ce qui a été intéressant, c'est aussi la confrontation une fois que les projets étaient terminés, puisqu'il y a eu une expo dans la salle des fêtes où non seulement les élus mais les habitants aussi sont venus voir et discuter. J'ai bien aimé l'échange et les explications des étudiants à des gens qui ne comprenaient pas forcément toujours la façon dont ils avaient construit leurs projets. » (Bastien Coriton, maire de Rives-en-Seine.)

L'exploration de nouvelles approches pour aborder les défis locaux et mondiaux

L'« Atelier » a été l'occasion de toucher à des sujets sensibles (les risques, la densification urbaine, les mobilités durables, etc.), d'en débattre de manière constructive et de mettre en lumière aussi certaines spécificités des deux villes.

« Ce que nous avons particulièrement apprécié, finalement, dans ce côté parfois un peu incohérent sur certains aspects, c'est que les étudiants étaient à chaque fois audacieux, à chaque fois ils poussaient l'exercice jusqu'au bout, par exemple concernant la problématique des falaises, ce qui est un énorme sujet dont on ne parle pas suffisamment en France, alors qu'on y est directement confronté à Rives-en-Seine, à Duclair, à Belbeuf, à



Canteleu, à Tancarville... » (Jean Delalandre, maire de Duclair.)

« On a tous envie de se retrouver avec une place dans le cœur de ville qui soit sans voiture, sauf qu'aujourd'hui ça ne marche pas, parce que le seul moyen de se déplacer ici, c'est encore de passer par le véhicule, parce que les transports en commun vers Rouen et Le Havre ne sont pas suffisants et pour venir du moins faire ses courses, ce n'est pas possible de faire autrement qu'avec la voiture. » (Bastien Coriton, maire de Rives-en-Seine.)

« La mobilité à Duclair, c'est un peu différent, du simple fait déjà que nous soyons dans la Métropole Rouen Normandie. On est un peu plus proche de Rouen, notamment grâce aux bus et aussi à Lovélo [vélos en libre-service], qui est un dispositif porté par la Métropole. Et puis je pense qu'effectivement la voiture est importante mais n'est pas le seul moyen, on mise énormément sur le développement du vélo car – j'en ai la conviction – ça peut remplacer la voiture en certaines circonstances. On observe tous, dans nos communes, des personnes se déplaçant en voiture alors qu'elles pourraient le faire à vélo étant donné la distance parcourue et donc – il faut le dire – il y a la possibilité de faire évoluer les choses dans ce domaine-là. » (Jean Delalandre, maire de Duclair.)

Une réflexion prospective et des projets à court terme

Les propositions des étudiants abordent plusieurs temporalités de la transformation de la ville. Elles n'ont pas vocation à s'appliquer immédiatement mais plutôt à poser les bases d'une réflexion prospective. Les échanges

ont aussi eu pour effet de conforter les élus et l'« Atelier » a joué un rôle d'accélérateur de certains projets, tant et si bien que les deux villes prolongeront cette expérience par d'autres résidences d'architectes et d'artistes.

« Pour l'usine Fiducial à Caudebec, on avait déjà une vision sur le sujet, mais les travaux des étudiants nous ont aussi aidés à avancer. Un deuxième projet qui va se concrétiser très rapidement, c'est la désimperméabilisation et le réaménagement des espaces publics du centre-ville. Les étudiants nous avaient proposé de piétonniser une rue, ce que l'on n'avait pas forcément prévu de faire tout de suite et finalement c'est un sujet sur lequel on a avancé un peu plus vite. On attend une réponse pour des fonds européens, ce qui fait qu'un projet qui était peut-être prévu pour le prochain mandat va plutôt sortir l'année prochaine et ça, c'est vraiment le résultat du travail qu'on a eu avec les étudiants parce que le fait de retrouver la rivière, ça a été un sujet vraiment essentiel. » (Bastien Coriton, maire de Rives-en-Seine.)

« Je pense que des choses qui étaient dites hier et qui paraissaient un petit peu audacieuses paraissent aujourd'hui tout à fait normales à défendre. Eh bien, dans le domaine des mobilités, je pense effectivement qu'il ne faudrait pas aujourd'hui que nous ayons des postures d'hier, mais qu'on soit véritablement attentif à ce qu'on peut attendre demain. Quand on



Ville de Duclair

refait une route, on ne la refait pas pour dix ans, mais pour trente ou quarante ans, donc autant ne pas se tromper et tout de suite intégrer des exigences d'aujourd'hui et dont on est certain qu'elles seront des choses normales demain. » (Jean Delalandre, maire de Duclair.)

« C'est une expérience vraiment très intéressante et qui nous a permis d'aller sur des sujets que nous n'avions pas prévu tout de suite. Il y a vraiment une base de réflexion et même si certaines propositions semblaient peut-être un peu "avant-gardistes" il y a deux ans, parce que techniquement ou financièrement ce n'était pas forcément possible pour notre commune, finalement aujourd'hui on se rend compte qu'on est presque dedans et que les étudiants avaient bien vu les choses. Ils ont vraiment été particulièrement engagés et donc le bilan est très positif et, en tout cas, cela ne peut qu'inciter d'autres communes à bénéficier du dispositif de l'« Atelier ». (Bastien Coriton, maire de Rives-en-Seine.)

Le soutien de la Métropole Rouen Normandie

La « Ville écologique et durable de demain », telle est l'orientation choisie pour l'« Atelier hors les murs » mené à Duclair à destination d'étudiants en école d'architecture et en école d'ingénieurs en sciences de la vie et de la terre.

Il n'est pas étonnant que les différentes propositions développées par les étudiants durant le déroulement de cet atelier fassent écho à l'engagement de la Métropole Rouen Normandie pour la transition socio-écologique à l'échelle de son territoire. En effet, faire cohabiter les hommes, leurs activités et l'environnement est au cœur des enjeux du monde d'aujourd'hui et de demain.

Éviter les îlots de chaleur en végétalisant les cours d'écoles, repenser les voiries en les renaturant, limiter l'artificialisation afin de consommer moins d'espace, préserver la biodiversité grâce à la gestion différenciée des espaces verts, la création de mares ou encore l'extinction de l'éclairage public la nuit, répondre au besoin de la ville nourricière par le développement du maraîchage, etc., autant de projets parmi d'autres que les petites communes de la Métropole, dont fait partie Duclair, réalisent pour faire face aux défis du changement climatique.

Sylvaine SANTO, maire de Roncherolles-sur-le-Vivier, vice-présidente de la Métropole Rouen Normandie en charge des petites communes et de la ruralité

Remerciements

Les étudiant.e.s et les enseignant.e.s tiennent à remercier vivement toutes les personnes et les institutions qui ont rendu possible cette expérience :

LES DEUX ÉCOLES :

- Raphaël Labrunye, directeur de l'ENSA Normandie, et Christophe Bostvironnois, directeur de l'Institut polytechnique UniLaSalle (campus de Rouen)
- Caroline Maniaque et François Fleury, directeurs du laboratoire Architecture Territoire Environnement de l'ENSAN, et Loïc Sauvée, directeur de l'unité de recherche InTerACT-UniLaSalle Rouen
- les personnels administratifs de l'ENSA Normandie qui nous ont accompagnés dans la mise en œuvre de l'atelier et sa valorisation : Alina Chisliac (directrice des enseignements et de la recherche), Bastien Fréard et Marion Dalmet-Picard (montage et suivi du partenariat), Marfiza Jandolo (organisation voyages), Fanny Pasquier et David Carreau (communication).

LES PARTENAIRES :

- Astrid Bigault-Dam et Clotilde de Zélicourt, chargées de mission urbanisme au parc naturel régional des Boucles de la Seine normande (chef de file du partenariat)
- Fabien Hugault et Nicolas Sanaa, Fédération des parcs naturels régionaux
- Nathalie Léglièse et Nicolas Gosse, direction départementale des Territoires et de la Mer de la Seine-Maritime
- Marine Berte et Émilie Gonel, à l'Établissement public foncier de Normandie
- Florence Monroux, chargée de mission Cohésion des territoires, secrétariat général pour les Affaires régionales de Normandie.

LA VILLE DE DUCLAIR :

Nous tenons à remercier l'ensemble des élus pour leur accueil et leur investissement. Nous remercions tout particulièrement M. le maire, Jean Delalandre, qui s'est rendu disponible et a permis la réussite de ce projet. Merci à Stéphanie Paillet, directrice générale des services, et à Frédérique Maret, responsable du service Affaires culturelles à la mairie de Duclair, qui ont également permis l'organisation et le bon déroulement de cet atelier.

Nous remercions également pour leur aide, leurs apports et interventions durant cet atelier :

- Cédric Fisson, chargé de mission Qualité de l'eau et transfert des connaissances, GIP Seine-Aval
- Lucie Girard, cheffe de projet Petites villes de demain, Métropole Rouen Normandie
- Pauline Neveu, chargée d'études Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) sur le territoire Rouen-Louviers-Austreberthe, Métropole Rouen Normandie
- Aurélie Lasnier, paysagiste, et Frédéric Closset, architecte au sein du parc naturel régional des Boucles de la Seine normande, ainsi que Catherine Delannoy, responsable du service aménagement

ainsi que tous les autrices et auteurs des textes et la rédaction de la revue *Études normandes* pour leur précieuse contribution à la réalisation des deux numéros hors-série portant sur les villes de Rives-en-Seine et Duclair.



Ce numéro hors-série présente les réflexions collectives issues d'un partenariat expérimental de pédagogie et de recherche associant l'École nationale supérieure d'architecture de Normandie, l'Institut polytechnique UniLaSalle (campus de Rouen) et plusieurs acteurs du territoire normand. L'analyse restitue les résultats d'un « Atelier hors les murs », une immersion de cinq jours avec les étudiants des deux écoles dans la commune de Duclair (Seine-Maritime), qui participe au programme national « Petites villes de demain ».

