

Apport de la dendrochronologie pour l'étude de l'évolution du lit mineur de la Lesse

L'évolution des érosions subies par les berges de cours d'eau et la sédimentation qui a lieu au niveau du lit mineur sont habituellement étudiées sur base de la succession de [cartes topographiques](#) et de [photographies aériennes](#) réalisées à [intervalle irrégulier](#) sur le site étudié. Le laps de temps séparant deux campagnes de photographies aériennes est de l'ordre de 5 à 10 ans, en fonction du processus de mise à jour des cartes par le producteur de données. Afin d'étudier la morphologie du cours d'eau et son évolution, il est nécessaire de disposer d'un grand nombre de [situations intermédiaires](#) représentant la dynamique de la plaine alluviale. Ces données complémentaires peuvent être fournies par le biais de [mesures dendrochronologiques](#) réalisées sur le terrain.

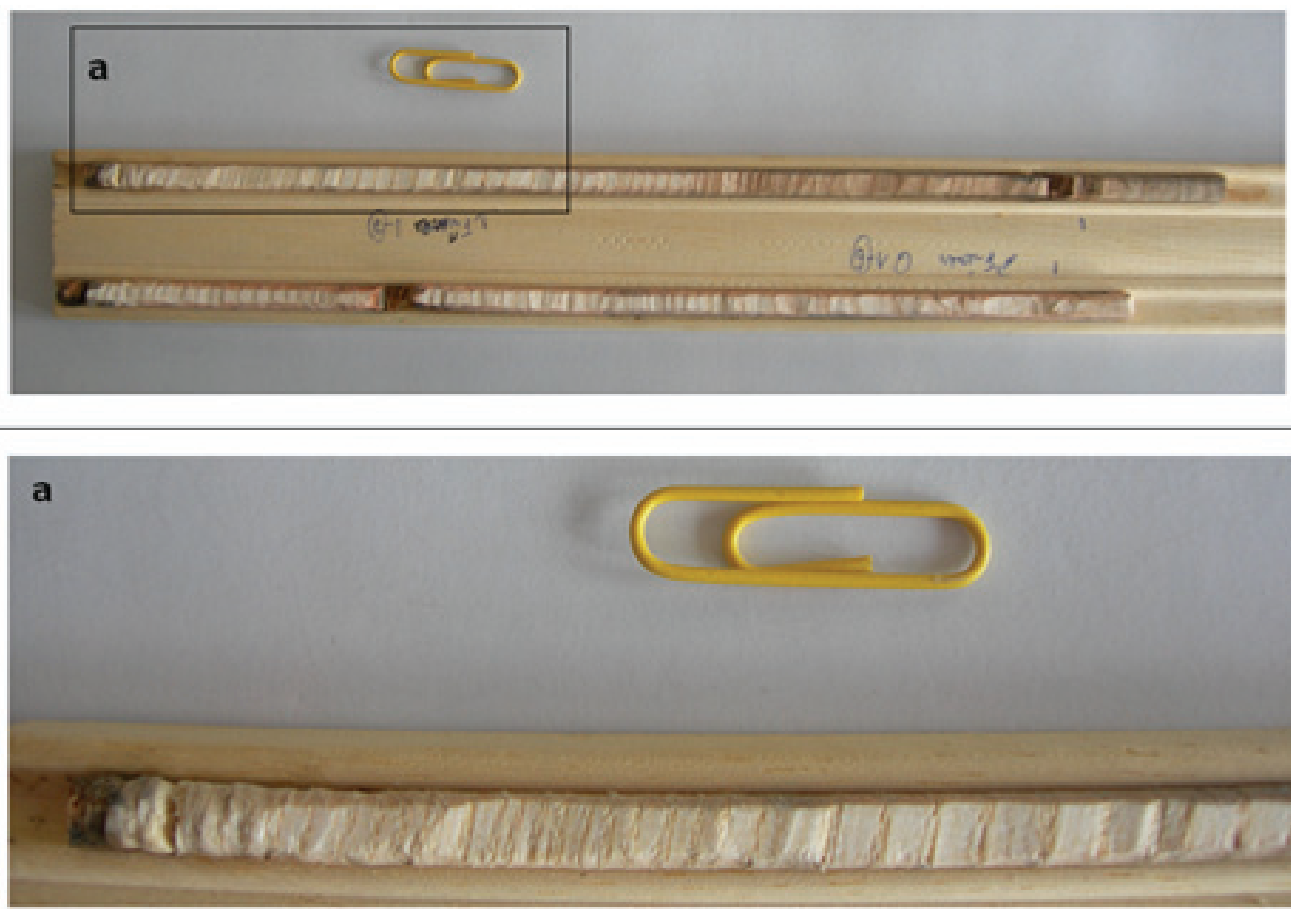
1. MÉTHODOLOGIE DES MESURES DENDROCHRONOLOGIQUES

L'objectif de cette méthodologie est de déterminer la [date](#) à laquelle les arbres identifiés sur le dépôt ou au niveau des berges se sont installés.

L'[âge](#) des végétaux ligneux est retranscrit au niveau du bois par l'intermédiaire d'une [alternance de cernes](#) de teinte claire et de teinte sombre. Par simple comptage, il est dès lors possible d'en déduire la date d'installation du végétal étudié.

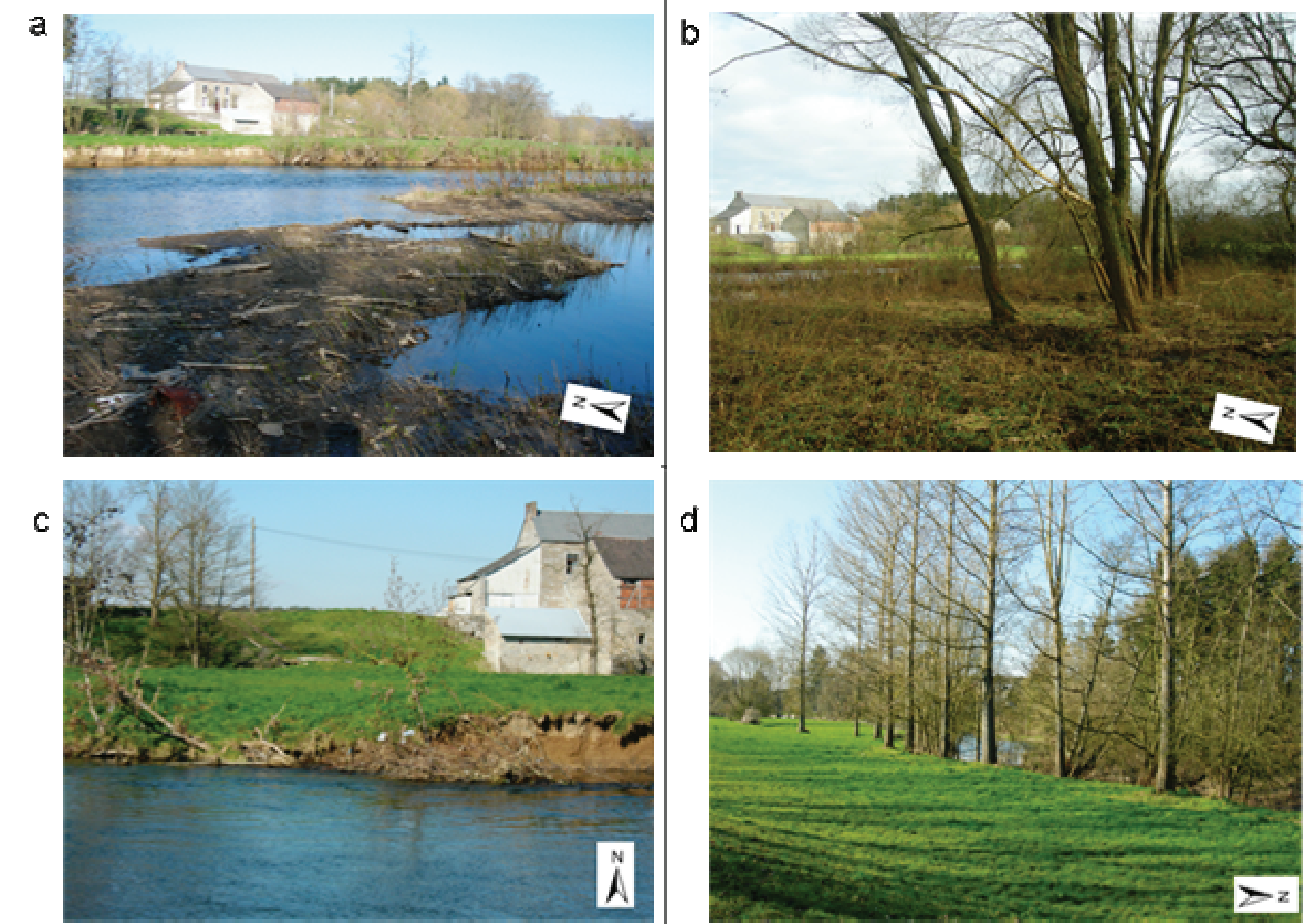


La méthode [non-destructive](#) de collecte des informations dendrochronologiques utilise une [carotteuse](#). Cet outil permet d'extraire, jusqu'au cœur du tronc, un échantillon montrant la succession des cernes qui peuvent ensuite être comptabilisés. D'après la littérature, la précision du comptage est de l'ordre de 10 % de l'âge de l'arbre.



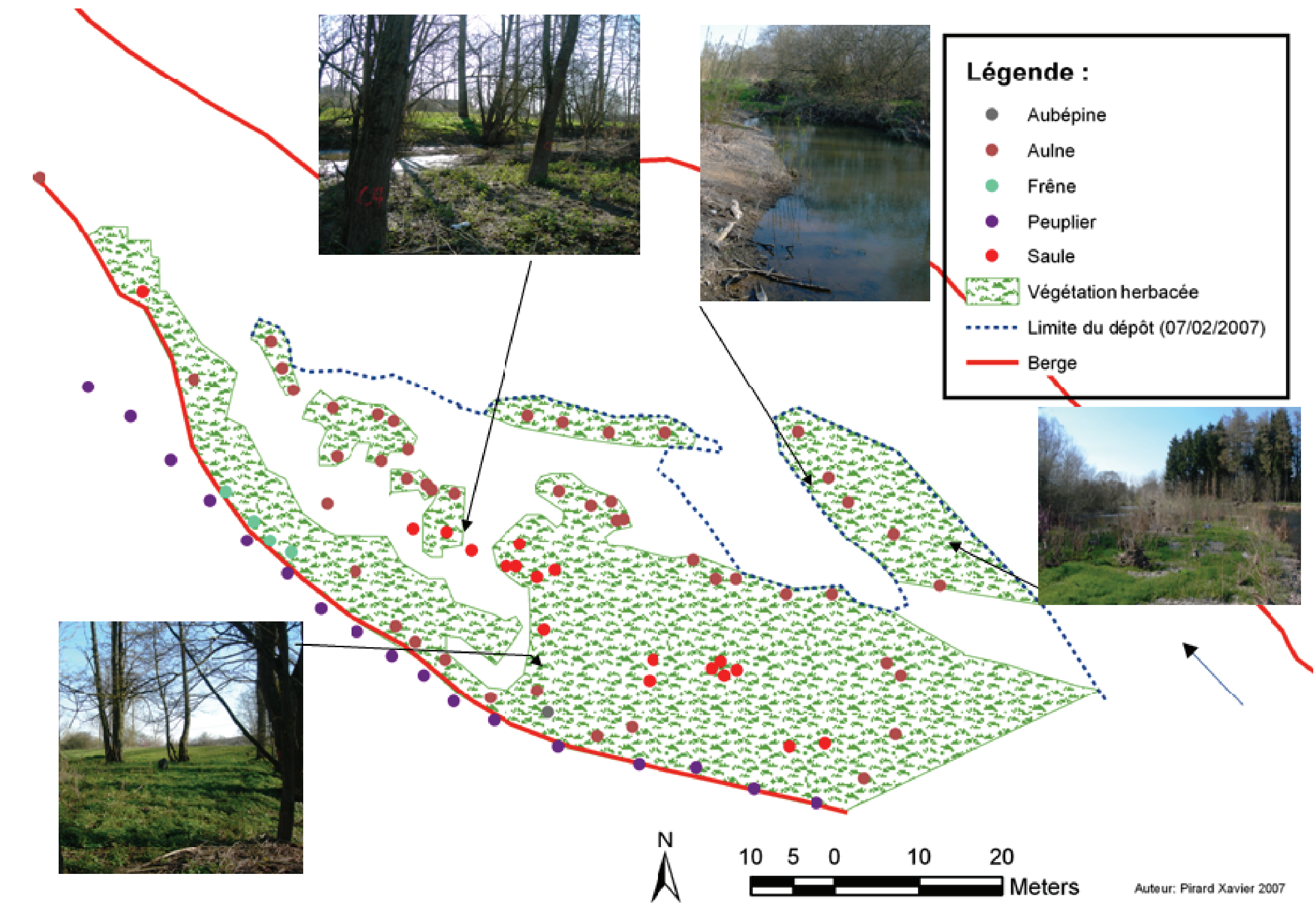
2. COMPLÉMENTARITÉ DES ÉTUDES DENDROCHRONOLOGIQUES ET DES ANALYSES PHOTOGRAPHIQUES ET CARTOGRAPHIQUES CLASSIQUES

Le site du [Moulin de Lessive](#), présenté ci-dessous, a déjà été étudié par le Laboratoire d'Hydrographie et de Géomorphologie fluviale (LHGF) sur base de la succession de cartes topographiques disponibles ainsi que par l'intermédiaire des photographies aériennes réalisées depuis 1952 par l'Institut Géographique National (IGN). Cependant, ces clichés ne sont que des instantanés de la situation hydrographique et géomorphologique au moment de la prise de vue. La détermination de la [date d'implantation](#) des arbres présents sur le dépôt permet de [réduire l'intervalle de temps](#) existant entre deux sources d'informations.



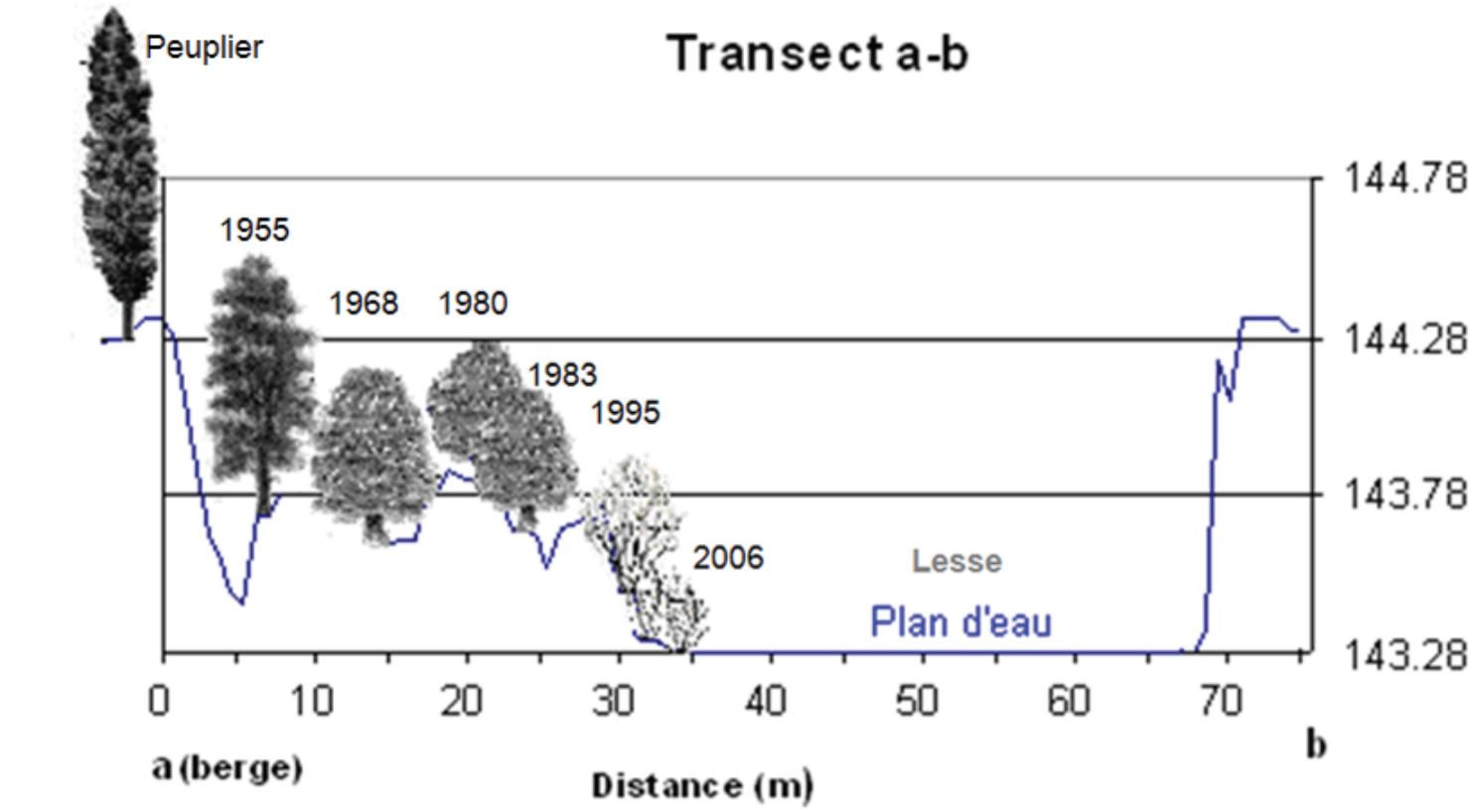
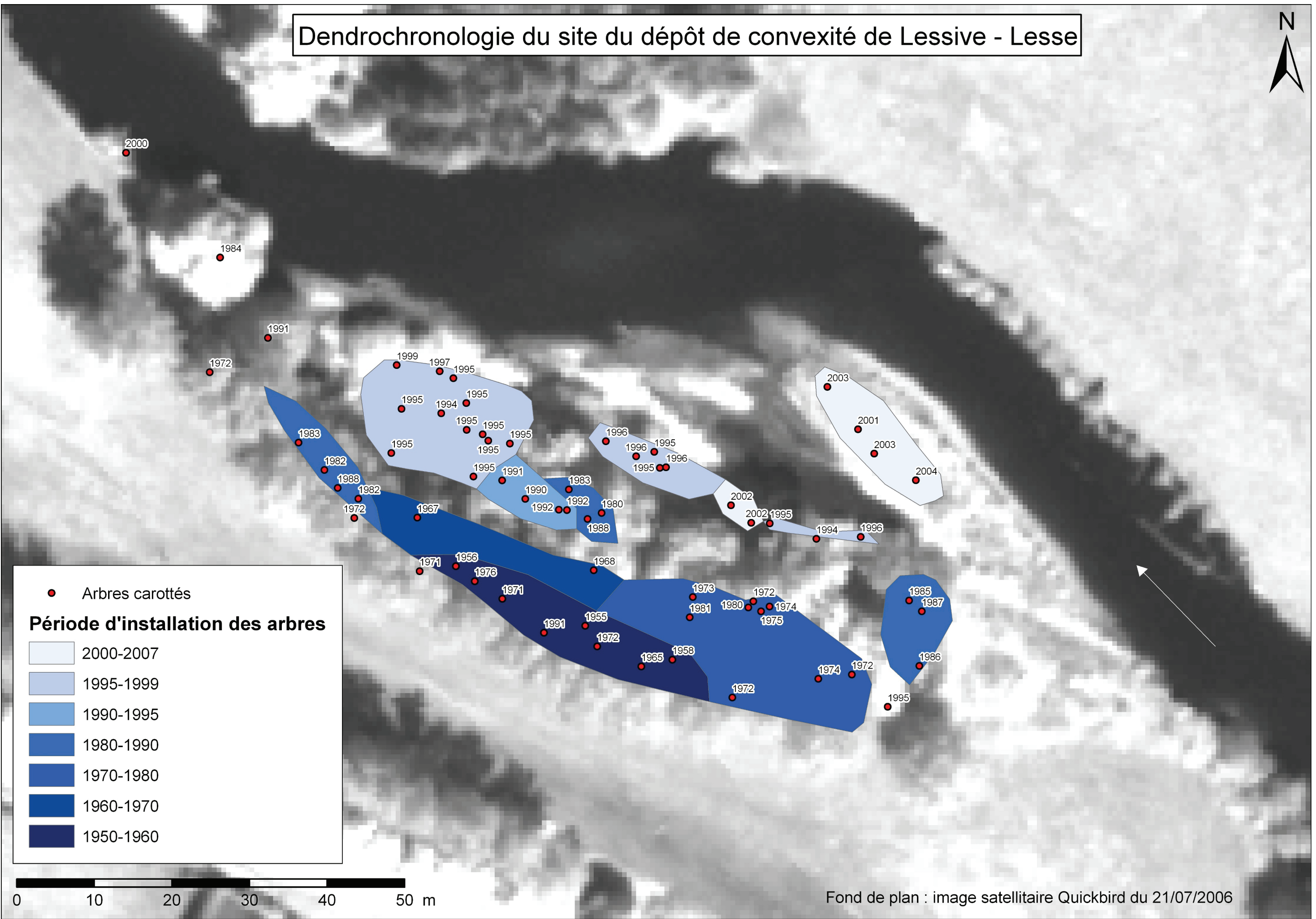
Photos de la plaine alluviale de la Lesse au Moulin de Lessive (a: avancée du dépôt de convexité; b: arbres sur le dépôt de convexité; c: protection de berge en rive droite; d: rangée de peupliers)

La carte ci-dessous précise la localisation des différentes espèces végétales en place. Les arbres ayant colonisé majoritairement le dépôt sont des [aulnes](#) et des [saules](#). Un rideau de [peuplier](#) est également présent en rive gauche mais celui-ci résulte d'une plantation anthropique sur ce terrain appartenant à la Donation Royale.



3. RÉSULTATS OBTENUS

Le comptage des cernes relevés sur le terrain a conduit à la réalisation d'une carte de synthèse reprenant d'une part la date estimée de l'installation des arbres et d'autre part une [segmentation du dépôt](#) en plusieurs zones regroupant les [végétaux de même génération](#). Cette technique a permis de mettre en évidence la [progression de la végétalisation](#) depuis la rive gauche vers le centre du lit mineur de la Lesse.

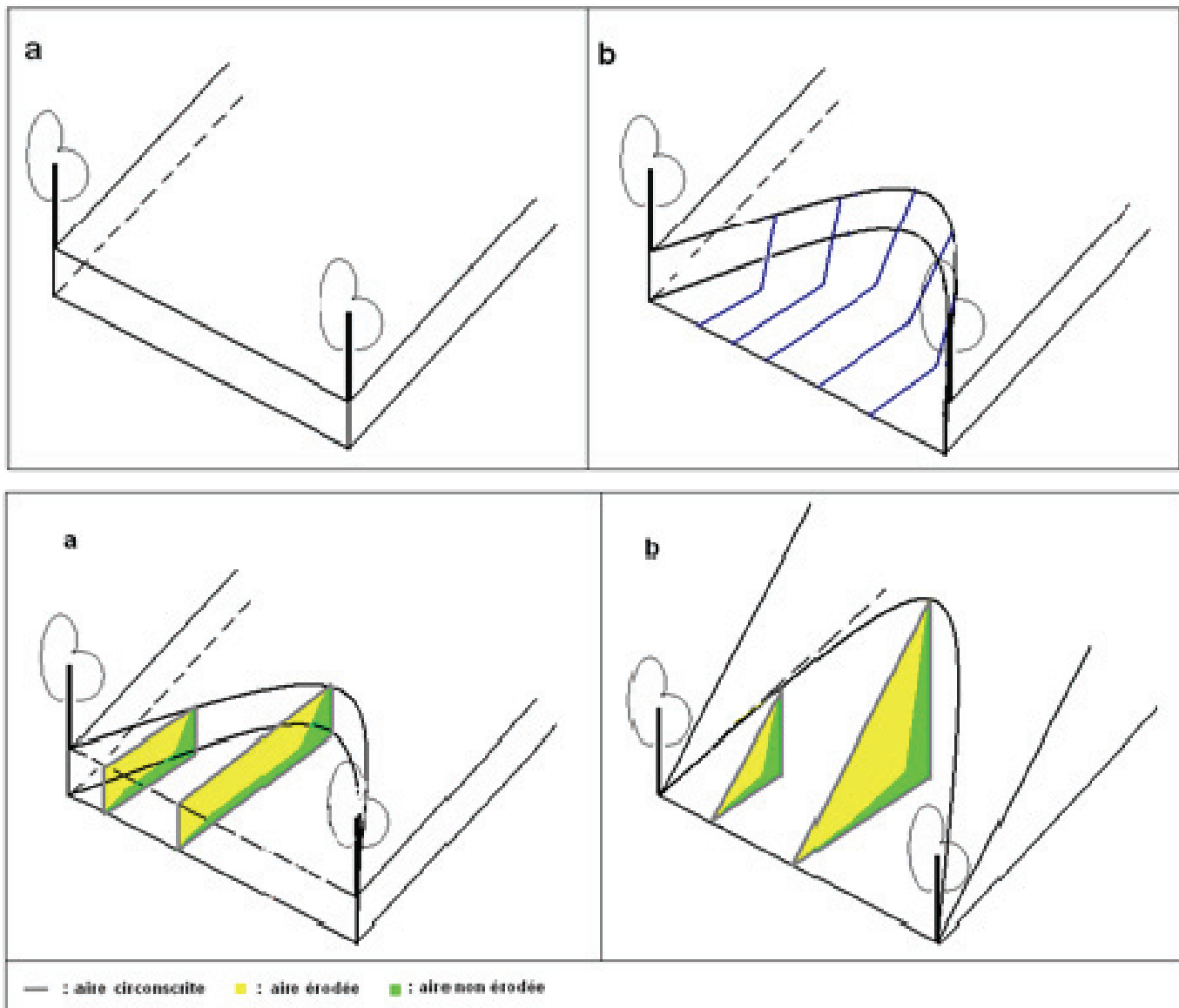


Le transect ci-contre représente la progression de la végétalisation du dépôt depuis la rive gauche (a) vers la rive droite (b). L'utilisation d'une méthode dendrochronologique permet de s'affranchir de l'intervalle de temps existant entre les campagnes de photographies aériennes existantes. La [vitesse moyenne de formation du dépôt](#) a été

estimée à $0,65 \text{ m.an}^{-1}$ (33,3 m pour la période 1955 - 2006) par dendrochronologie. Grâce à la méthode cartographique et photographique, cette vitesse avait été estimée à $0,85 \text{ m.an}^{-1}$ pour le même profil transversal. La précision géométrique, de l'ordre du mètre, explique les faibles différences observées par ces deux méthodes distinctes et complémentaires.

4. DÉVELOPPEMENT D'ENCOCHES D'ÉROSION ET BILAN SÉDIMENTAIRE À L'ÉCHELLE D'UN BASSIN VERSANT

Le long de la Lesse, quelques sites présentent des [encoches d'érosion](#) au niveau des berges.



Ces encoches sont généralement [délimitées par deux arbres](#) de part et d'autre de la zone érodée (schéma ci-contre). Les hypothèses de travail considèrent la berge initiale comme étant rectiligne entre les deux arbres, avant que l'érosion n'ait agi. On suppose également que les arbres se sont installés avant le début de la phase érosive. Cependant, l'érosion a pu commencer bien après le développement des arbres. Les valeurs de recul de berge obtenues sont donc des valeurs minimales. La berge initiale est considérée comme étant verticale à l'origine, qu'elle ait évolué vers un profil en pente douce ou abrupt (profils ci-dessous).

La mesure de la vitesse de recul des berges au niveau des encoches présentes sur la Lesse indique une érosion [moyenne de \$0,1 \text{ m.an}^{-1}\$](#) . L'[occupation du sol](#) semble influencer fortement cette érosion : $0,06 \text{ m.an}^{-1}$ au sein d'une berge recouverte par la prairie, $0,2 \text{ m.an}^{-1}$ lorsqu'elle est occupée par un bois de feuillus. Un [élargissement](#) du lit mineur est dès lors observé suite à ces analyses dendrochronologiques. Le [volume érodé atteint \$0,15 \text{ m}^3 \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}\$](#) c'est-à-dire $0,15 \text{ m}^3$ de matériaux érodés annuellement par mètre linéaire d'encoche. Une différenciation est également visible en fonction de l'occupation du sol au niveau de la berge soumise à l'érosion. Depuis la confluence de la Lesse et de la Lhomme vers l'aval, le volume annuel érodé ainsi que la vitesse d'érosion semblent s'accroître d'amont vers l'aval. Cependant, le rôle de l'occupation du sol n'est pas encore parfaitement défini, les secteurs boisés étant censés stabiliser la berge.

