



المؤتمر العلمي الأول حول أساليب الوقاية والمواجهة

لأخطار السيول في المناطق الجافة وشبه الجافة

برعاية جامعة بنغازي - كلية الآداب والعلوم الأبيار قسم الجغرافيا

2024 / فبراير / 20-22

• المؤتمر العلمي الأول
حول أساليب الوقاية
والمواجهة لأخطار
السيول في المناطق
الجافة وشبه الجافة

نمذجة ورسم خرائط مناطق
مخاطر الفيضانات

(دراسة حالة لوادي نهر
سيباو؛ تيزي وزو؛ الجزائر)

د. لغوشي عبد الغني

الإشكالية

الفيضانات هي كوارث طبيعية يمكن أن يكون لها عواقب مدمرة على المجتمعات والبنية التحتية والبيئة. وفي حالة وادي سيباو، تتعرض هذه المنطقة لفترات متكررة من الفيضانات، مما يؤدي إلى خسائر بشرية وأضرار مادية كبيرة وتوقف الأنشطة الاقتصادية في كثير من الحالات نخص بذكر فيضان واد سباو في مارس 1974.

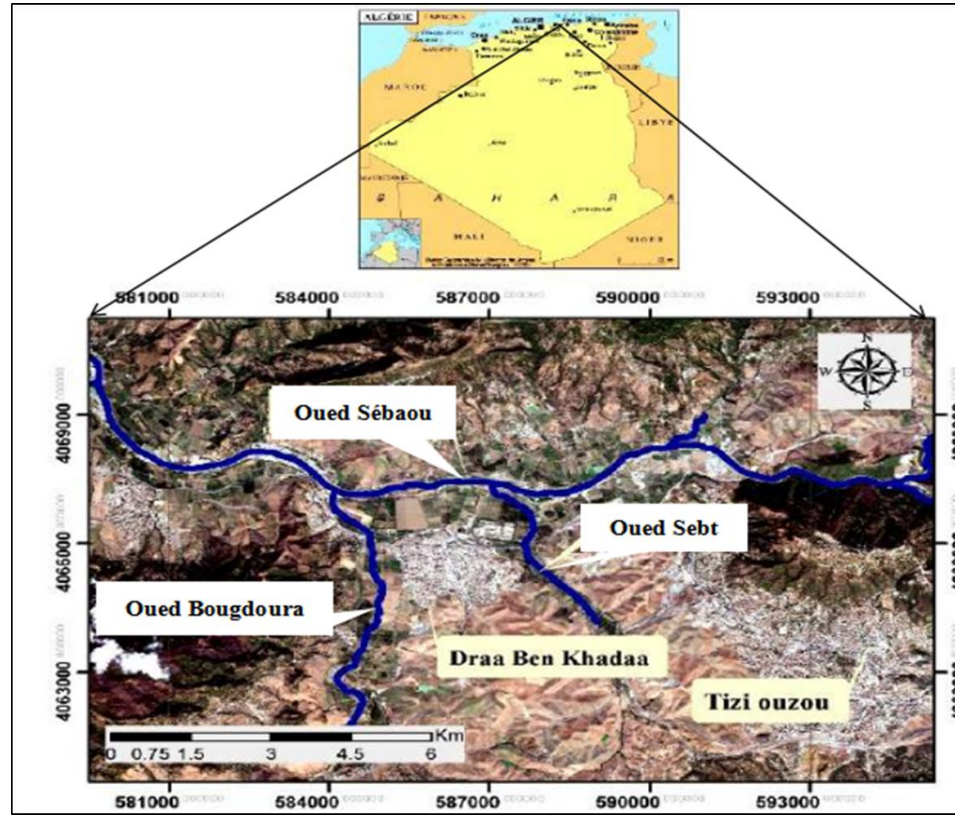
أهداف الدراسة

الهدف من دراستنا :

- ❖ رسم خريطة دقيقة للمناطق المعرضة لخطر الفيضانات في وادي سيباو، أتاحت لنا هذه الخريطة التفصيلية لمناطق الخطر فهم المناطق الأكثر ضعفاً بشكل أفضل وتحديد مناطق الإخلاء ذات الأولوية.
- ❖ وإلى جانب رسم خرائط المناطق المعرضة للخطر، قمنا بدراسة إجراءات الإخلاء الحالية في وادي سيباو، قمنا بتحليل خطط الطوارئ وطرق الإخلاء والبنية التحتية لاستقبال السكان الذين تم إجلاؤهم

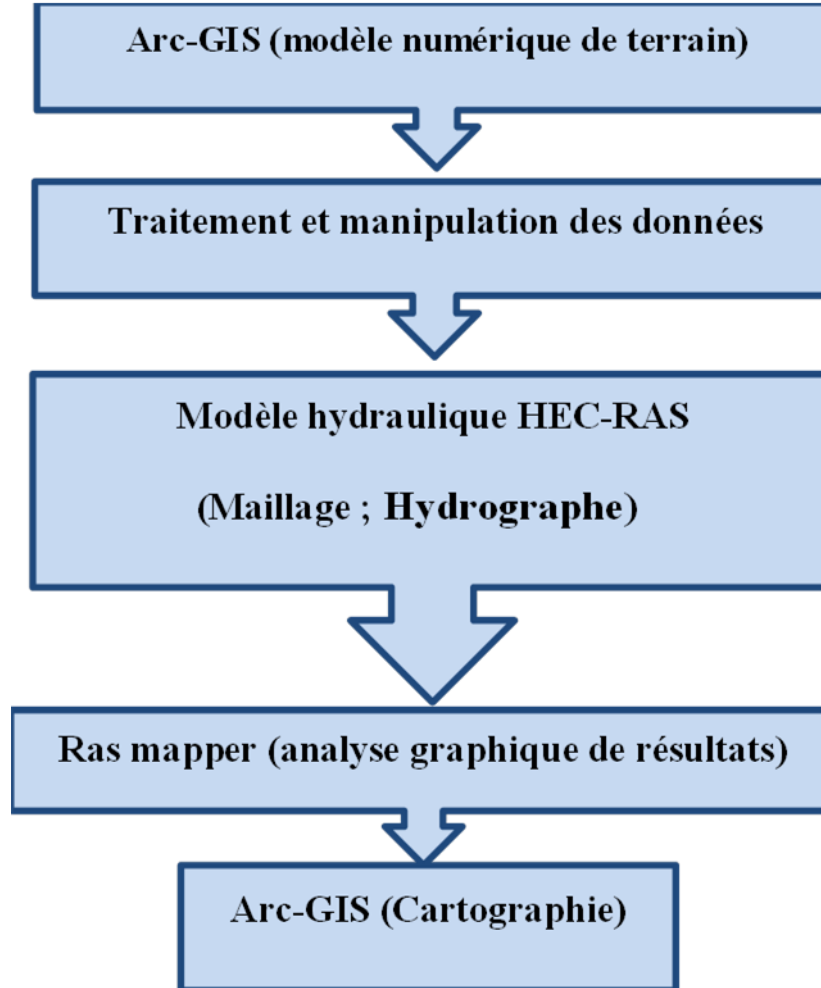
منطقة الدراسة

تتعلق هذه الدراسة بالوادي الأوسط لمستجمع سيباو و روافده (وادي السبت، وادي بوقدورة) الذي يعبر مدينة درع بن خدة وضواحيها. تقع مدينة درعة بن خدة في ولاية تيزي وزو بالجزائر.



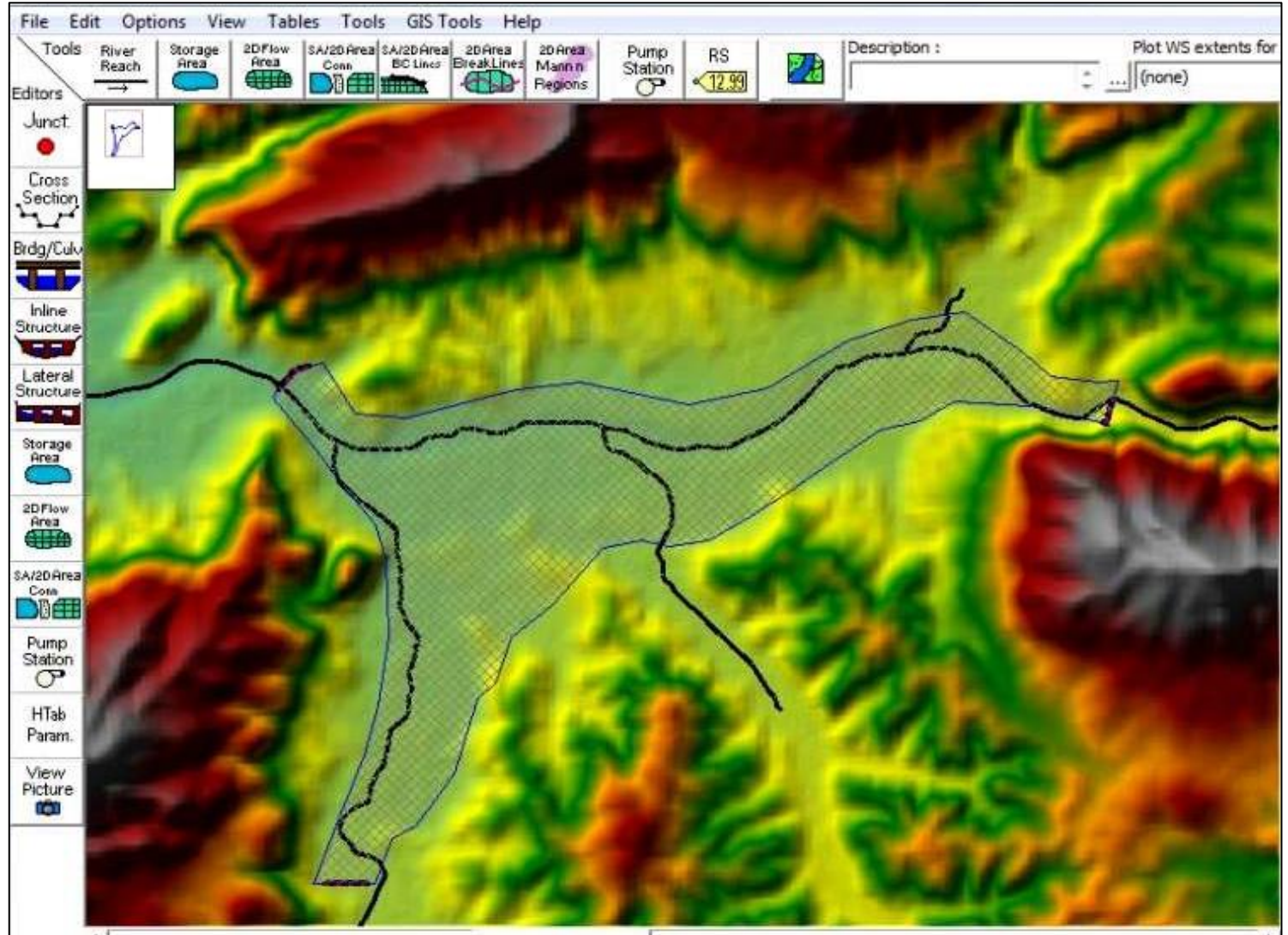
المنهجية العلمية

HEC-RAS تم إجراء معالجة البيانات الهندسية المدخلة والمخرجة لنموذج
في بيئة Arc-GIS.



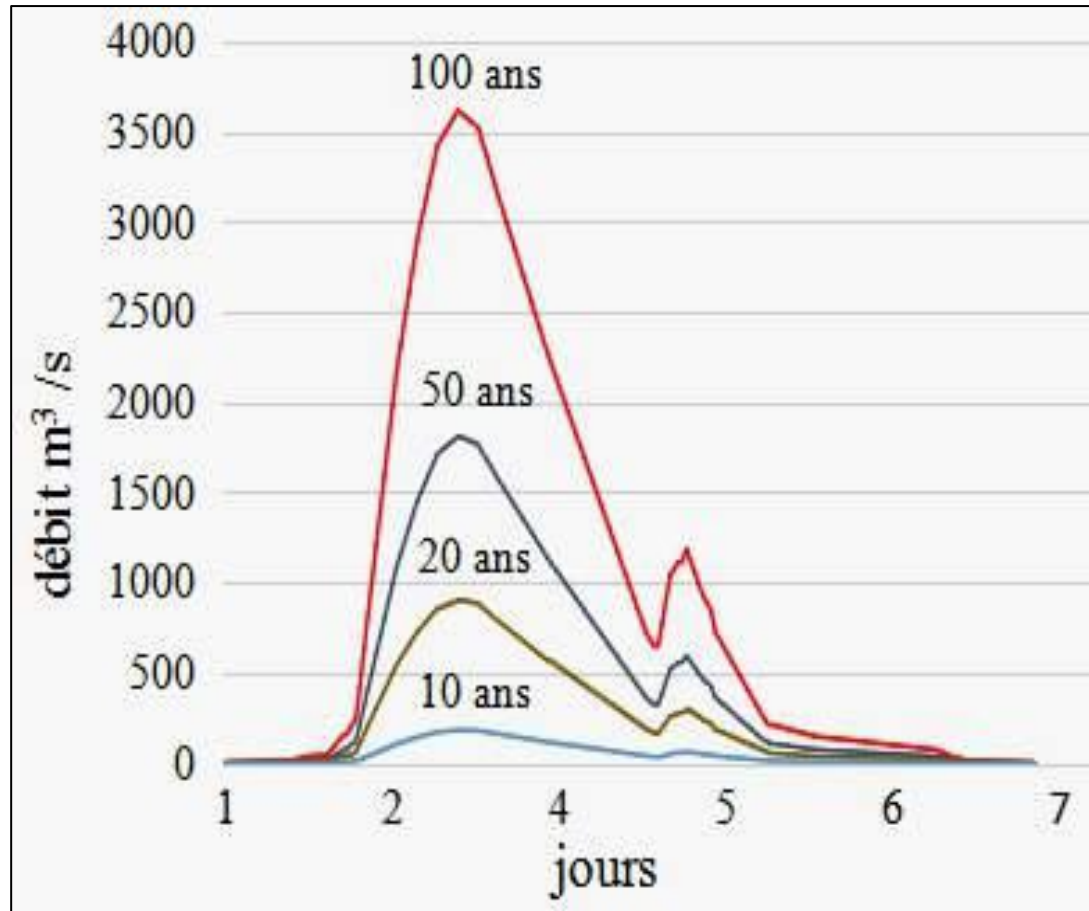
النموذج الهيدروليكي المتعمد

الشكل الهندسي والشبكي للنموذج المعتمد (25م*25م) لسيناريو فيضان وادي سيباو



الشروط الحدية للنموذج

من المفترض أن يحدث الفيضان تحت طلب حدث الفيضان بفترات عودة (10، 20، 50 و 100 سنة)، ويبلغ تدفق الفيضان 180 م³ / ث لمدة 10 سنوات. معدلات التدفق في 20 سنة و 50 سنة و 100 سنة هي 900؛ 1888 و 3550 م³ / ث على التوالي.
هيدروغراف لفترات العودة المختلفة (المصدر ANRH تيزي وزو)

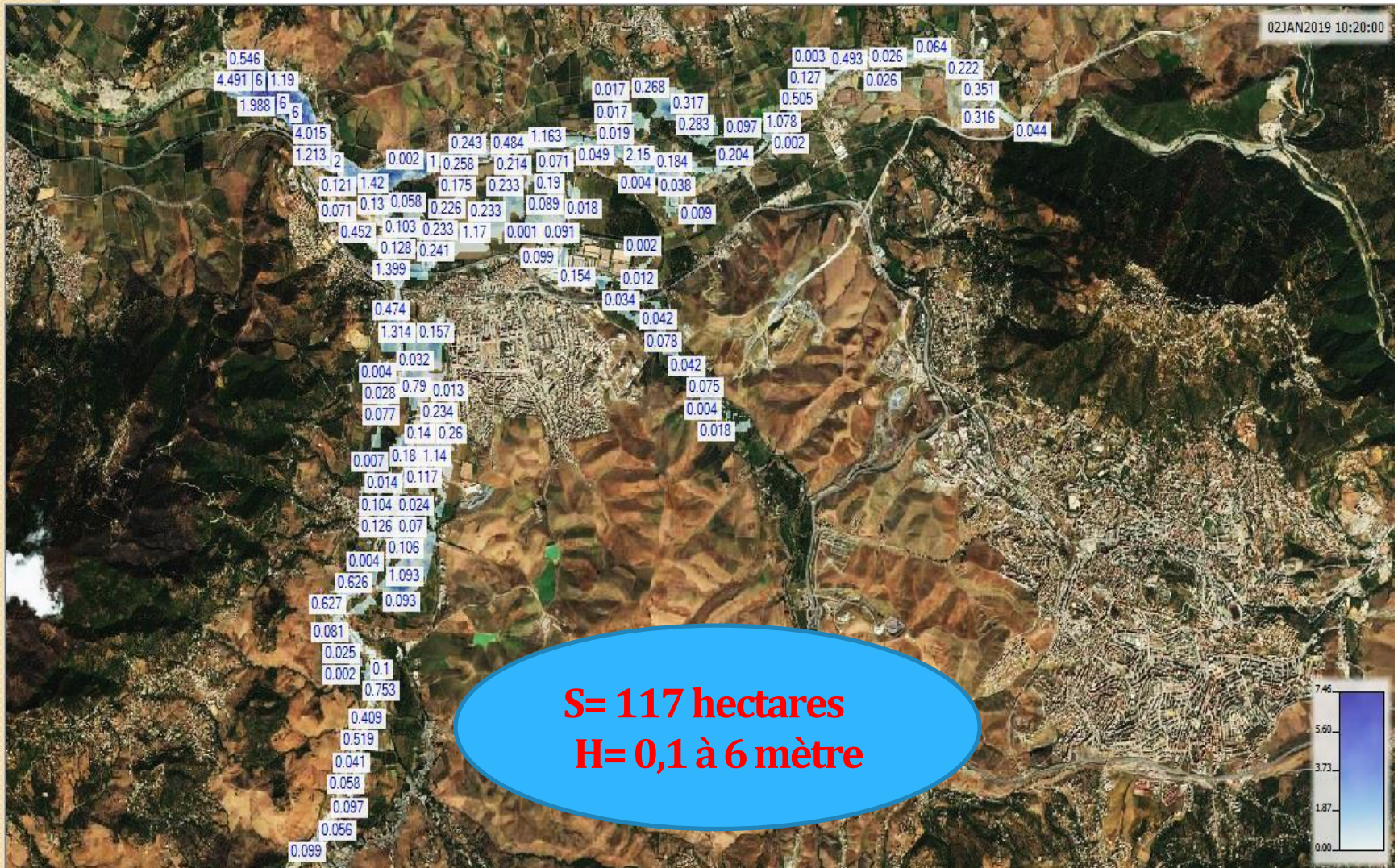


النتائج والمناقشة

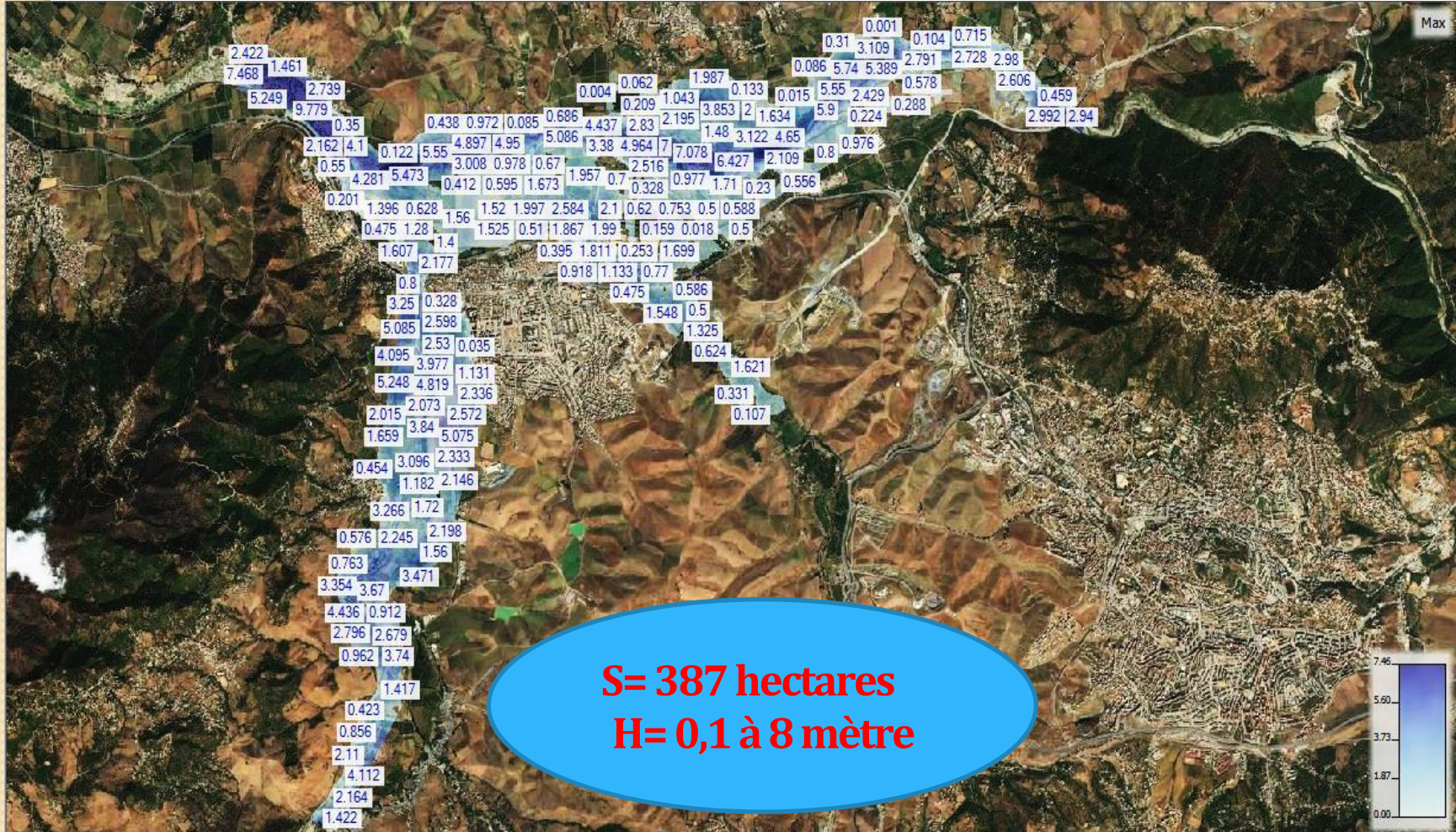
يتم عرض خرائط المخاطر على صورة القمر الصناعي لبرنامج Google Earth كما هو موضح في (الشكل) للحصول على رؤية وفهم أفضل لطبيعة فيضان الوادي. حددت خريطة ارتفاعات الفيضانات مناطق الفيضانات بمختلف مناطق مدينة درعة بن خدة.

بفضل هذا النموذج المحاكي ، يمكن تحديد عرض وارتفاع الفيضانات حول وادي سيباو ورافده بوقدورة، والتي تتأثر بسيناريو فيضان الأنهار الثلاثة (وادي سبت، وادي بوقدورة، وادي سبعو).

فترة العودة 10 سنوات



فترة العودة 20 سنة



فترة العودة 50 سنة



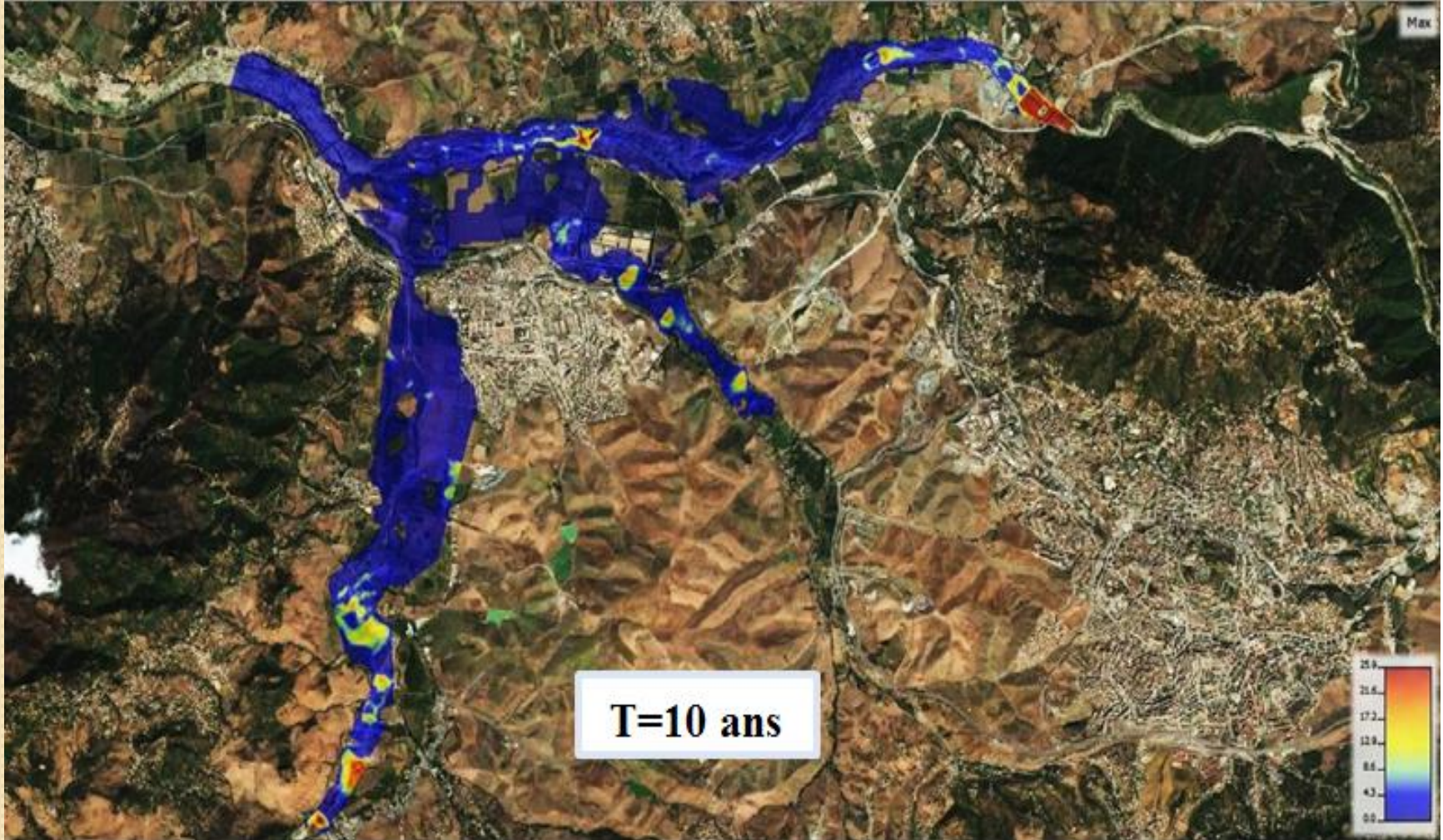
فترة العودة 100 سنة

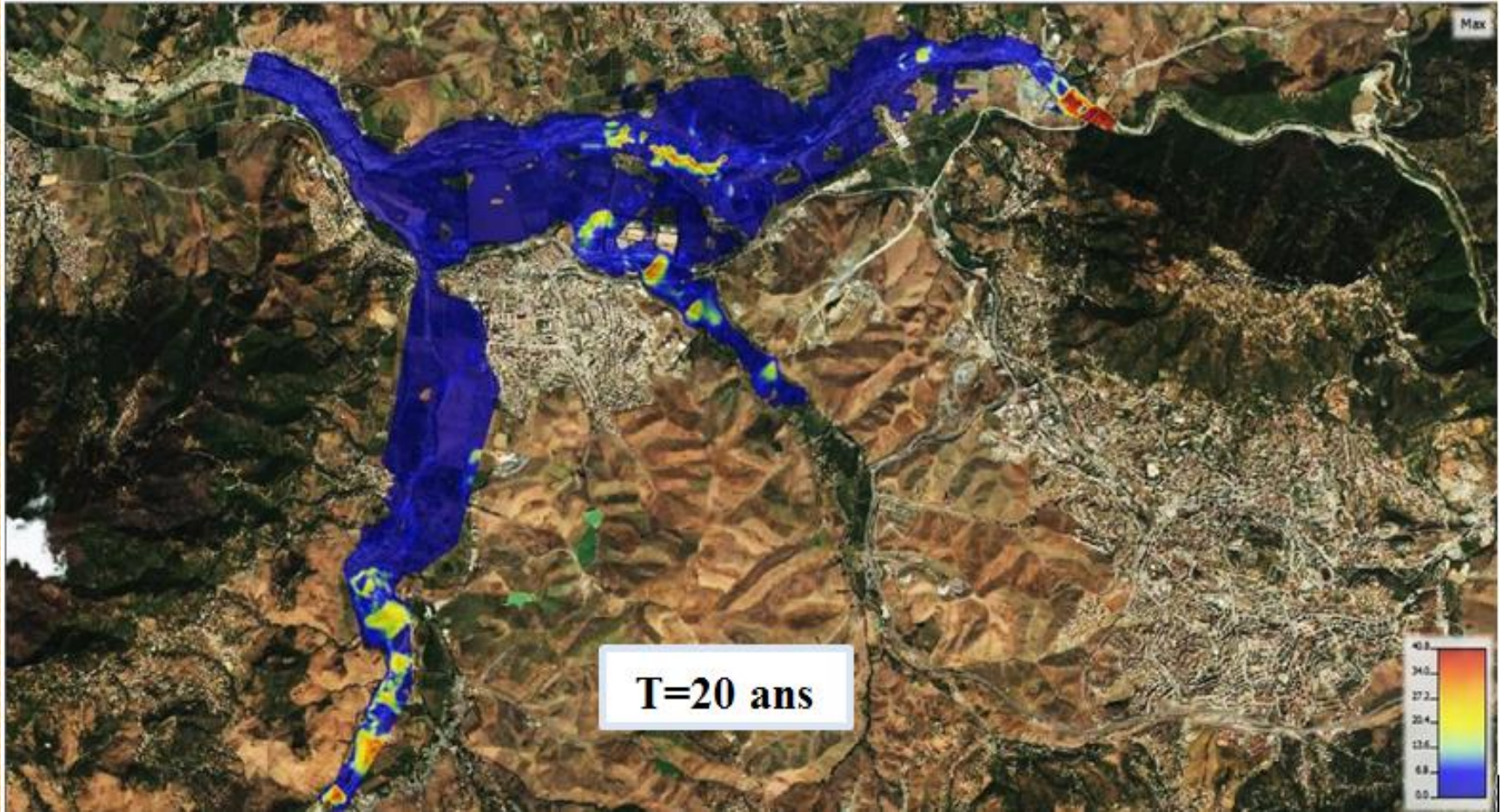


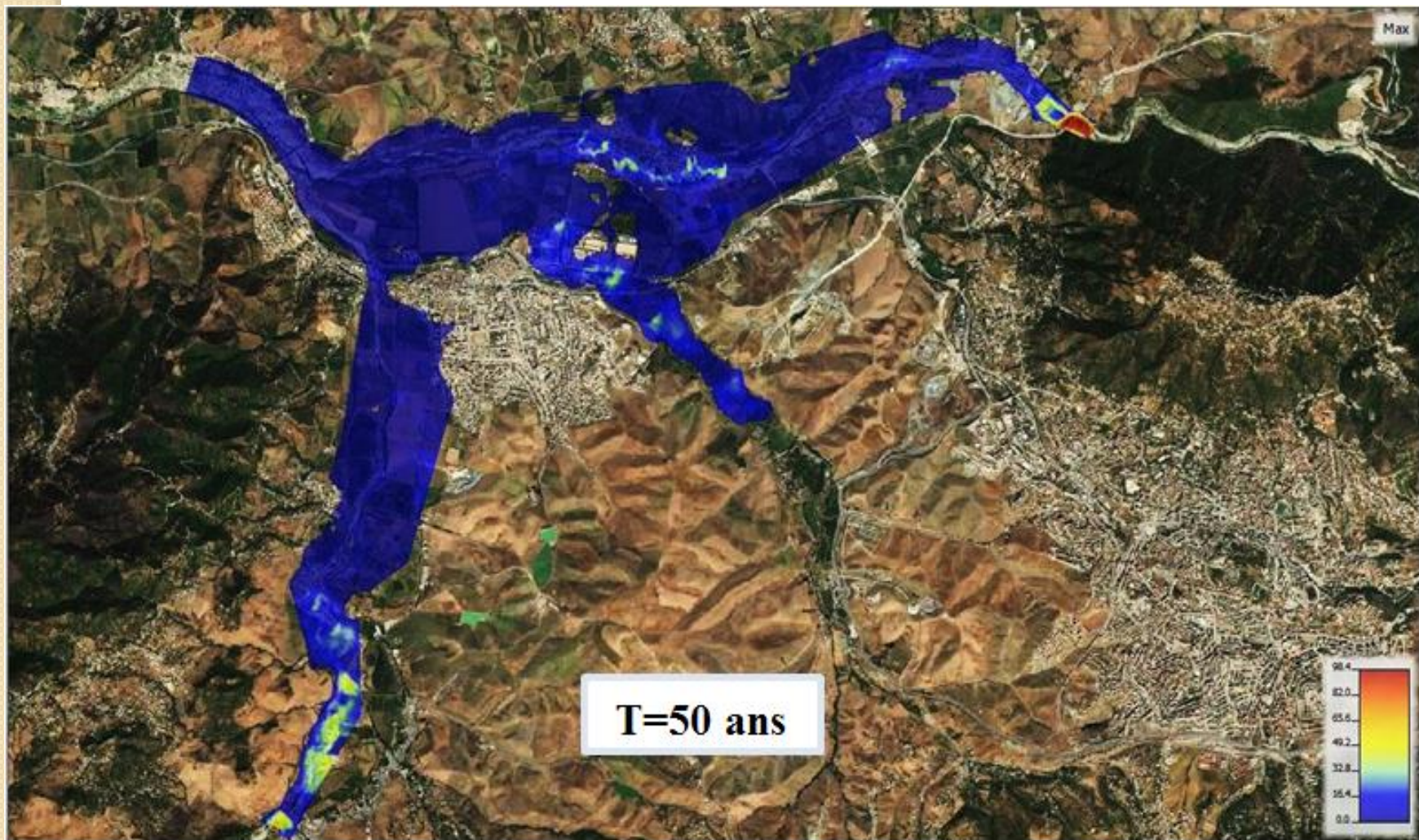
تظهر نتائج النمذجة باستخدام 2 HEC-RAS الاختلافات في ارتفاعات و عرض الفيضان لكل فترة عودة. من خلال خرائط الغمر يمكن أن نستنتج أن المناطق ذات الارتفاعات المنخفضة مثل المنطقة الصناعية (كوتيتكس) (DBK)، محطة السكة الحديد DBK، مدينة طوارس 3، مدينة الطليان، مدينة الفرير خليل، ومدينة LANDC تتعرض لفيضانات شديدة حتى فترة العودة القصيرة.

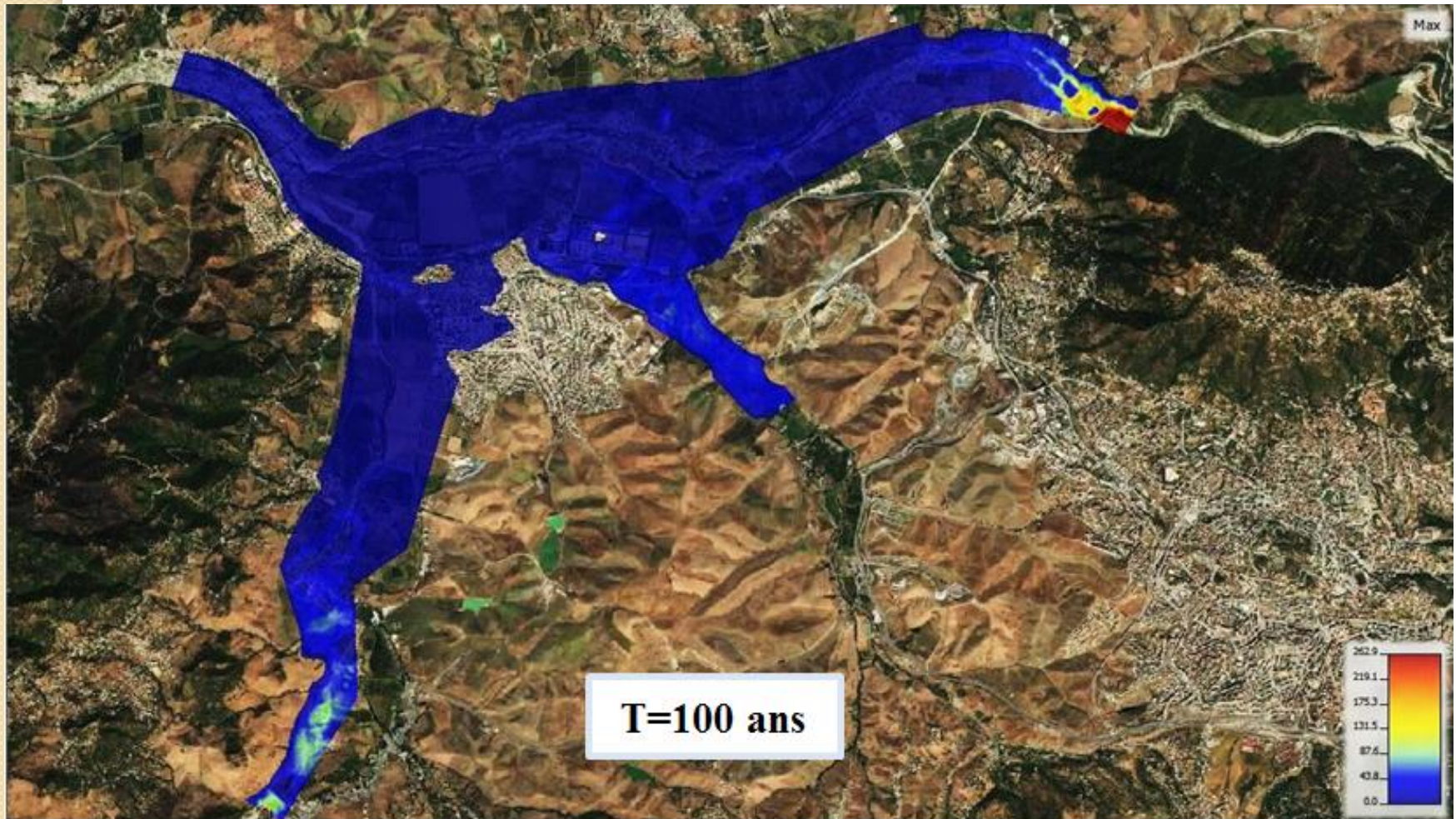
سرعة التدفق

توضح الأشكال التالية عدم انتظام نظام السرعة على طول مجرى الوادي لكل فترة عودة. إن تأثير الهيدروغراف هو عامل رئيسي في عدم الانتظام هذا، دون إهمال بالطبع تباين شكل الوادي ومفرداته.









تم عرض تحليل النتائج النهائية لمخاطر الفيضانات في وادي سبو الأوسط في شكل خرائط مختلفة لكل فترة عودة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية RAS MAPS الخرائط. ثم أخذت هذه النتائج المختلفة في الاعتبار لوضع منهجية محددة لرسم خرائط مخاطر الفيضانات. تم التركيز على المناطق شديدة الخطورة والتي تقع في مناطق ذات ارتفاعات متوسطة أو منخفضة مع غطاء نباتي كثيف إلى حد ما. تقع المناطق شديدة الخطورة بشكل رئيسي في الجزء الأوسط من منطقة مستجمعات المياه. وتمثل هذه المناطق خطراً واضحاً أثناء الفيضانات. ووفقاً لخريطة مناطق مخاطر الفيضانات، فإن منطقة بوقدورة هي الأكثر تعرضاً لخطر الفيضان بسبب تضاريس مجرى الوادي الذي يضيق في هذه المنطقة مما يجعله غير قادر على احتواء تدفق المياه. وتتميز هذه المنطقة بالتعرجات التي تشجع على الفيضان.

تففيذ عملفة الإخلاء فف بلدفة درعة بن خدة

الإخلاء الأفقى

فتم الإخلاء الأفقى فف حالة حدوث ففضاناء إلى انئقال الأشخاص إلى مناءق أعلى وأكئر أماناً، ولكن ضمن نفس المنئقة الجغراففة. تُسئخدم هذة الطرفة غالباً عندما لا تسمح الأءوال الجوففة أو الظروف الجوففة بالإخلاء الرأسف إلى مناءق أعلى.

فف ءالئنا هذة، فُطبق الإخلاء الأفقى فف المنئقة 1، والئف ءشمل درعة بن خدة. سئقدم السلطاء المعنففة، مئل ءءماء الطوارئ والهفئاء الءكومفة، ءعلفماء مءددة ءول طرق الإخلاء الموصف بها. من المهم ائباع هذة الإرشاءاء لضمان السلامة

فمكن اسئءءام المءارس والمساكن الءامعفة كمراكز إخلاء مؤقءة لإفواء النازءفن. فمكن لهذة المراكز أن ءوفر المأوى والمؤن الأساسية والرعافة الطبفة الأساسية وغيرها من الءءماء الأساسية طوال فترة الففضان. فمكن اءئفار المرافق ءسب هفكلها المئفن وقءرئها الاسئعابفة وقربها من المناءق المئضررة.

الإخلاء العمودي

يعد الإخلاء العمودي إلى المساكن الجماعية الواقعة في المنطقة الأقرب إلى الوديان حلاً مثيراً للاهتمام بالنسبة للسكان الذين لا يمكنهم البقاء بأمان في منازلهم أو الإخلاء الأفقي. ولضمان أن يتمكن الأشخاص من العيش في ظروف لائقة، يجب أن يكون عدد الأشخاص الذين يتم إيوائهم محدوداً وملائماً لقدرة الموقع على الاستقبال، ويجب أن تكون المباني مجهزة ومجهزة بما يتماشى مع المدة المتوقعة للإقامة. وقد يؤدي ذلك إلى قيام السلطات العامة بالتخطيط لعدة مبانٍ وأبراج موزعة على المنطقة المجاورة التي تشمل إيتاليان وسيتي فريير خليل وكوتيكس، لتجنب التشعب بسبب الطبيعة الجماعية للإجلاء. كلما طالت مدة الإقامة، زادت الحاجة إلى الراحة.

يتطلب تنفيذ هذا النوع من الإخلاء إعداداً جيداً وتنظيماً دقيقاً من أجل تجنب قدر الإمكان تركيز السكان في مواقع غير مناسبة.

تعليمات لعامة للساكنة

-حماية نفسك من المنتجات السامة

-تجنب ركوب السيارة.

-ضع الأجهزة في الخزائن أو في
الطابق العلوي

-إذا غمرت المياه المنزل، قم بإيقاف
تشغيل الكهرباء والغاز، وتخلي عن
الطوابق السفلية

-إعداد مجموعة أدوات الطوارئ

-الاستماع إلى المعلومات
والتنبيهات

-اتبع أوامر الإخلاء

-عدم عبور مياه الفيضان

-تجنب خطوط الكهرباء والأجسام
المعدنية

-تعرف على مخاطر الفيضانات في
منطقتك.

-لا تقم بالبناء في منطقة معرضة
لخطر الفيضانات.

الخاتمة

يوفر النموذج الهيدروليكي لفيضان وادي سيباو ورافده وادي بوغدورة تقييماً لحدود المناطق المعرضة لخطر الفيضانات في مختلف القطاعات التي تم تحليلها، مع أمثلة محددة لبلدية درعة بن خدة.

تتيح الخرائط المنتجة إمكانية تحديد المناطق المتأثرة بفترات العودة المختلفة بدقة. وهذا يجعل من الممكن استهداف المساكن والمباني العامة للإخلاء، وبالتالي اتخاذ إجراءات فعالة من خلال تحديد مناطق الإخلاء ذات الأولوية. كما يمكن استخدام بيانات الارتفاعات المستخدمة في نمذجة مستويات الفيضانات في فيضان وادي سيباو ورافده وادي بوغدورة لتحديد المناطق المعرضة للفيضانات.

استُخدمت النتائج لوضع وتنظيم خطة إخلاء وقائية للسكان. إن نموذج HEC RAS ثنائي الأبعاد ونظم المعلومات الجغرافية مناسبان تماماً للمساعدة في تحليل الفيضانات. سيساعد تحليل المخاطر المرتبطة بالفيضان في تطوير خطة الإخلاء من أجل سلامة سكان المناطق الواقعة على ضفاف النهر، الذين يعتمدون على جودة المعلومات التي يتلقونها.

يمكن بذل المزيد من الجهود لزيادة دقة النتائج، من خلال الحصول على نموذج تضاريس رقمي (DTM) بجودة أفضل.

أشكر لكم على كرم الاصغاء